DIXIÈME ANNÉE ★ N° 38
JANVIER - MARS 1957

Q
1
A67
v.10
1957
PER

archives internationales d'Histoire des Sciences

Revue trimestrielle
publiée par la Division d'Histoire des Sciences
de l'Union Internationale
d'Histoire et de Philosophie des Sciences
et avec le concours financier de l'UNESCO

★

R. HOOYKAAS : The parallel between the history of the earth and the history of the animal world.

Maurice DAUMAS : Lavoisier et ses historiens.

André CLARINVAL : Esquisse historique de la courbe de poursuite.

COMPTES RENDUS CRITIQUES.

QUESTIONS ET RECHERCHES. ● NOTICES NÉCROLOGIQUES. ●
NOTES ET INFORMATIONS. ● PUBLICATIONS REÇUES. ●
AUTEURS DES ARTICLES. ● TABLE DES MATIÈRES DU FASCICULE.

★

DÉPOSITAIRE :
HERMANN & Cie
6, Rue de la Sorbonne
Paris-5e

COMITÉ DE RÉDACTION :

Directeur : Jean PELSENEER

Rédacteur en chef : Maurice DAUMAS

MEMBRES :

R. ALMAGIA (Roma)
Armando CORTESAO (Coimbra)
R. J. FORBES (Amsterdam)
Alex. KOYRÉ (Paris)
Arnold REYMOND (Lausanne)
R. H. SHRYOCK (Baltimore)
Quido VETTER (Praha)
E. WICKERSHEIMER (Strasbourg)

DIXIÈME ANNÉE. ★ 1957

archives internationales d'Histoire des Sciences

Revue trimestrielle
publiée par la Division d'Histoire des Sciences
de l'Union Internationale
d'Histoire et de Philosophie des Sciences
et avec le concours financier de l'UNESCO

COMITÉ DE RÉDACTION :

Directeur : Jean PELSENEER

Rédacteur en chef : Maurice DAUMAS

MEMBRES :

R. ALMAGIA (Roma)
Armando CORTESAO (Coimbra)
R. J. FORBES (Amsterdam)
Alex. KOYRÉ (Paris)
Arnold REYMOND (Lausanne)
R. H. SHRYOCK (Baltimore)
Quido VETTER (Praha)
E. WICKERSHEIMER (Strasbourg)

★

HERMANN & Cie
6, Rue de la Sorbonne
Paris-5e

archives internationales d'Histoire des Sciences

The parallel between the history of the earth and the history of the animal world

It is a commonplace in the history of biology that the rise of the evolution theory was a necessary consequence of the introduction of the principle of uniformity into geology. This principle admits the explanation of all geological changes of the past only by forces not differing in *kind* and *energy* from the causes now in operation (1). To Hutton and Lyell, who are usually considered as the main founders of geological uniformitarianism (actualism), this meant also that all past changes on the globe, had been brought about by the *slow* agency of existing causes (2) and, consequently, that nature has always been prodigal of time (3) but parsimonious of violence.

According to the catastrophists, on the other hand, the surface of the earth underwent several great revolutions, universal inundations or volcanic upheavals on a large scale (G. Cuvier, A. Sedgwick, W. Buckland, Elie de Beaumont, etc.).

It is indeed very plausible that the discovery of extinct animal species in definite geological strata led to the conception that the history of the earth and the sequence of its inhabitants are interrelated (W. Smith), i. e. that the new discipline of the « history » of the earth influenced the still younger discipline of the « history of life ».

It stands to reason that a catastrophist in geology is also a catastrophist in biology. Similarly, on the same assumption of a parallel between geological and biological history one would expect an actualist in geology also to be an actualist in biology. However, it appears that this biological actualism may be conceived in different relations to geological uniformity :

(1) An extensive philosophical and historical analysis of the principle of uniformity by the present writer will be found in the Transactions of the Victoria Institute of Great Britain for 1956 (« The principle of uniformity in geology, biology, and theology ») and, more elaborately, in his forthcoming work under the same title.

(2) Cf. Ch. Lyell, *Principles of Geology*, sec. ed., London, 1832, vol. I, 72.

(3) « No deficiency in respect of time » : J. Hutton, *Theory of the Earth*, Transact. R. S. Edinb. I, 1788, p. 299.

a.b.) Geological uniformity means that the earth has always been as it is now, whereas in the organic world the scale of beings is gradually extending to higher organization (Lamarck).

b.b.) Geological uniformity means a gradual « development » of the earth and also a gradual development of the organic world (R. Chambers, 1844).

a.a.) Geological uniformity means that the earth has always been as it is now, and that the organic world also did not essentially change (Hutton, Lyell 1830).

Only in the two cases *aa* and *bb* there is a true parallel between the history of the organic kingdom and the history of the earth : the geological and climatological circumstances influence living matter. From the strictly actualistic standpoint (*aa*) there is no progression in the history of the earth and, consequently, neither is there any progression in the history of the organic world. In the second case (*bb*) there is a parallel between biological evolution and the history of the earth, and this requires (against Hutton and Lyell) a « progressive » evolution of the earth (whatever that may mean), which influences living matter in such a way that in the course of time more complicated forms arise (Chambers, 1844; in a semi-uniformitarian way also E. Geoffroy St Hilaire, 1825, 1828, 1833).

If, however, geological uniformitarianism is strictly maintained and at the same time the progressive character of biological development is put forward (*ab*), the parallel must be abandoned and an additional explanatory principle is needed. In that case (Lamarck), biological evolution bears no cogent relation to geological uniformity.

From the above follows that if T. H. Huxley's contention that « consistent uniformitarianism postulates evolution as much in the organic as in the inorganic world » (4) were true, most uniformitarianism is *inconsistent.*

Cuvier

About 1800 paleontology seemed to support geological catastrophism (5). Cuvier, who mainly investigated vertebrate fossils, was of opinion that the geological marks of each great revolution of

(4) T. H. Huxley, *On the reception of the Origin of Species*, in : Life and Letters of Ch. Darwin, London, 1887, vol. II, 190.

the earth's surface are accompanied by the appearance of a new batch of fossils. According to him the sudden appearance of reptiles and mammals corresponds with the beginning of subsequent geological eras (6). At the same time new types arise within the already existing groups. According to Cuvier all the reptiles contemporary to the first mammals were different from the oldest reptiles, which show even less affinity to recent reptiles (7). These changes in the animal world were deemed as sudden as those in the earth's crust. Cuvier was an allround catastrophist; he denied the going on at present of any progression in the animal world since the last catastrophe.

It should be stressed that, though the periods in the history of life and the history of the earth (i. e. the paleontological and geological epochs) are considered synchronic, Cuvier did not establish an essentially causal relation between them.

Lamarck

In his *Hydrogéologie* Lamarck advanced a uniformitarian theory of the earth. The earth should be considered as having originally been a vast plain in which rivulets hollowed out ravines, which were widened into valleys : « The tops of the mountains are but the remains of the old level of a plain » (8). He assumed that there is a general shift westward of the ocean-bed, as the waters of the ocean are continually driven from east to west, so that the eastern shores of the continents are attacked by the sea, while the western shores increase by sediments (9). Catastrophism is energetically rejected (10) as being an irrational subterfuge (11), an abandonment of rational explanation and of the analogy with well-known phenomena. Consequently, the very great antiquity of the earth is emphasized (12).

Lamarck is of opinion that the detritus of organic beings gradually heightens the level of the land (13). Perhaps the most

(5) G. Cuvier, *Discours sur les révolutions de la surface du globe*, Paris, 1826, p. 145.
(6) Cuvier, *o. c.*, p. 55.
(7) Cuvier, *o. c.*, p. 139.
(8) J. B. Lamarck, *Hydrogéologie*. Paris, an X (1802), p. 11, 14.
(9) Lamarck, *o. c.*, p. 86.
(10) Lamarck, *o. c.*, p. 22.
(11) Cf. Lamarck, *Système des animaux sans vertèbres*, an IX (1801), p. 407; *Philosophie zoologique*, Paris, 1809, I, 79-81.
(12) Lamarck, *Hydrogéologie*, p. 88.
(13) *Hydrogéologie*, p. 16, 167.

reckless generalization of his work is that all mineral strata covering the terrestrial globe are the products of animals and plants that have lived there; the mineral kingdom should be restricted to quartzeous matter, to pure sand (14). He believes that not only chalk, but also *clay* is the detritus of living beings (15). Calcareous matter did not exist in the primitive earth; it only came into existence by secretion by organisms.

How could such extravagant theories arise in Lamarck's mind? Here his antagonism to the modern chemical theory plays a dominant part. According to his « pyrotic » theory compounds tend to desintegrate into their component parts; the fact that the crust of the earth consists mainly of composite bodies is a proof that these have an organic origin, as life is the force which acts against the general tendency to resolution, to decomposition.

« ... la nature ne tend point à faire des combinaisons... elle a au contraire une tendance réelle à détruire toutes celles qui existent...; cette quantité immense de composés différens... est uniquement due aux êtres organiques » (16).

« ... la principale cause productrice de tous les composés réside dans l'action organique des êtres vivans, particulièrement dans la plus étonnante de leurs facultés : la nutrition » (17).

Lamarck connects his belief in the great antiquity of the globe with the history of the development of species which also requires very long periods. This will become evident, says he, when one has formed a right idea of the origin of living beings and of the gradual development and perfection of their organization and especially when one has understood that « time and circumstances have been necessary to give existence to all living species as we see them at present ».

« Combien cette antiquité du globe terrestre s'agrandira encore aux yeux de l'homme, lorsqu'il se sera formé une juste idée de l'origine des corps vivans, ainsi que des causes du développement et du perfectionnement graduel de l'organisation de ces corps, et surtout lorsqu'il concevra que le tems et les circonstances ayant été nécessaires pour donner l'existence à toutes les espèces vivantes telles que nous les voyons actuellement... » (18).

(14) *Hydrogéologie*, p. 168.
(15) *O. c.*, p. 170.
(16) J. B. LAMARCK, *Recherches sur les causes des principaux faits physiques*. Paris, an II (1795), t. II, p. 273.
(17) J. B. LAMARCK, *Réfutation de la Théorie pneumatique ou de la nouvelle doctrine des chimistes modernes*. Paris, an IV, p. 12.
(18) LAMARCK, *Hydrogéologie*, p. 90.

The only idea Lamarck's theory of evolution borrows from his uniformitarian geology is the extremely *long time*, and only this explains why his first outline of an evolution theory has been written at the same time when he occupied himself with geology. The history of the earth is practically nothing but a *slow* movement of dry land and ocean over the surface of the globe. There is, however, a vast difference between his geological and his biological uniformitarianism, as there is no ascent, no evolution, in Lamarck's history of the earth.

Yet there is also a correspondence between the history of the animals and the history of their environment. Lamarck's uniformitarianism did not exclude geological and climatological fluctuations (volcanic activity, etc.) and these may directly have influenced the plants and the lower animals. With higher animals matters are more complicated; they do not passively undergo the influence of the environment but react to it psychically and from this reaction alterations ensue. Their newly acquired characters will be inherited by their descendants, in which the change goes further if the circumstances and the reactions to them remain the same. Thus in the long run a great change is effectuated by accumulation of small changes. Moreover, the larger the number of generations that underwent this same influence, the deeper these inherited characters will become ingrained. In this way waders got long legs and a long neck through stretching those parts of the body in their search for food on the shores; moles lost their sight as a consequence of living underground for many generations. *Exercise* and *habit* develop an organ proportionally to the time this exercise has gone on, whereas disuse weakens, diminishes and atrophies the organs (19).

It is evident that, as there is no progressive development in geological history, there cannot be a progressive development in the organic world either by immediate influence of the environment or as a response to changes in the external circumstances.

Yet Lamarck propounded the idea of progressive evolution. This evolution, accordingly, could not be the result of the influence of the environment, and in fact this theory was founded upon an idea that is rather neglected in historical exposés, though it is a very important ingredient of his doctrine. It is the « original ten-

(19) LAMARCK, *Phil. zool.*, I, 235.

dency of living matter towards perfection » and towards a higher, a more complicated degree of organization (composition croissante). This « mouvement vital » would lead to a unique rectilinear scale of beings if the external circumstances were without influence (20). However, the stimulating or refraining influence of external circumstances disturbs the ascending movement for better or for worse.

« Si la cause qui tend sans cesse à composer l'organisation était la seule qui eut de l'influence sur la forme et les organes des animaux, la composition croissante de l'organisation serait, en progression, partout très régulière. Mais il n'en est point ainsi; la nature se trouve forcée de soumettre ses opérations aux influences des circonstances qui agissent sur elles, et de toutes parts ces circonstances en font varier les produits » (21).

« La progression dans la composition de l'organisation subit, çà et là, dans la série générale des animaux, des anomalies opérées par l'influence des circonstances d'habitation, et par celle des habitudes contractées » (22).

Consequently, there are two tendencies ; a predominant cause, which urges to progress and « improvement » of organisation and would lead to a continuous orthogenetic series of beings from the lowest to the most perfect (« cause première et prédominante, qui donne à la vie animale le pouvoir de composer progressivement l'organisation »), and an accidental and variable cause, which interferes with the execution of this plan (« cause accidentelle et par conséquent variable ») and causes deviations from the rectilinear series and even regressions, e. g. reptiles without feet. This progressive vital power (pouvoir de la vie) and the modifying causes (cause modifiante) are the *two* essential fundaments of zoology (« deux bases essentielles, régulatrices des faits observés et des vrais principes zoologiques ») (23). The second cause may alter the progression in detail, but it cannot destroy the plan of the organisation.

It is evident that *geology* has nothing to do with the main tendency; the general movement upwards in biology goes on in spite of the disturbing undirected particular geological influences, and

(20) *Phil. zool.*, ch. VI, p. 134-135.
(21) *Phil. zool.*, I, ch. VI, p. 133.
(22) *Phil. zool.*, ch. VI, p. 135.
(23) LAMARCK, *Histoire des animaux sans vertèbres*, Paris, 1815, Introduct., 2e partie, t. I, p. 132-135.

independently of the general geological history, which has no progressive movement.

In Lamarck's uniformitarian geology the history of the earth is a slow process, which remains always on the same level. It has *no* connection with the urge towards higher organisation in biology; the variation in geological and climatological circumstances either directly influences the plants and lower animals or elicits a psychical reaction in higher animals by which new organs arise or old organs are further developed or atrophied or lost.

Geoffroy Saint-Hilaire

Though Etienne Geoffroy Saint-Hilaire put forward neither a coherent geological theory nor an all-embracing doctrine of evolution, his ideas on the relation between external circumstances and the transmutation of animal species show much originality. Unlike Lamarck, Geoffroy did not attribute any active role to the organisms but supposed them to be changed by the immediate mechanical and chemical influence of the environment. If there were no changes in the external world, the animals would remain the same (24); there would be no transmutation.

However, geology teaches that great changes successively took place in the physical and material conditions of the earth, and these physical and chemical influences must have strongly modified the original constitution of animals, especially in their respiratory, digestive, and nervous organs (25). The earth has evidently undergone many radical changes in its crust; the division between land and water has been modified, the atmosphere arrived at its actual state and qualities of temperature and humidity only after many tribulations. From this widely differing atmospheric and physical environment the ancient species have taken their « elements of assimilation » (26). Of course a different animal world must have been the result.

« Or, que la terre, avant qu'elle ait revêtu ses formes actuelles, ait été placée sous le régime de milieux atmosphériques et thermométriques différens, et qu'elle ait alors nourri d'autres habitans

(24) *Mém. Acad. Sc. Paris*, XII, 1833, p. 68.
(25) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XII, 1825, p. 150-152.
(26) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 216.

que les espèces aujourd'hui vivantes, la géologie et la zoologie sont d'accord sur ces faits » (27).

« Différens effectivement se trouvoient les résultats de la respiration, et généralement tous les actes de la vie, quand ils étoient nécessairement influencés par la nature de l'essence diverse de ces élémens d'assimilation; et autres sont aujourd'hui les causes de réaction, les modifications externes » (28).

Geoffroy believes that there is a parallel in the history of the earth and of the biological world; each age of the earth has its own characteristic animals which, moreover, stand in a *causal* relation to the geological situation.

« Dès lors la terre a eu les animaux de ses âges différents, d'abord ceux de première époque que nous appelons les « antédiluviens », puis ceux des terrains tertiaires, et successivement enfin les êtres de la zoologie actuelle » (29).

Consequently, a geological chronology could be established on the paleontological finds, in which the not too ancient species belong to the same genera as the recent ones (30).

Geoffroy distinguished between a conservative factor, the « nisus formativus » (the tendency of the organisation to produce an offspring exactly repeating the forms of the ancient races) (31), and the external influences. Between these two there is a kind of struggle, which ends in a state of equilibrium. This equilibrium is maintained until the milieu (« milieu ambiant ») is changed (32), for an alteration of the external circumstances (modificateurs externes) causes a change of the organs which are fed from this environment.

« ... les organes ne sont point invariables, étant placés sous l'influence de milieux modifiés, et par conséquent modifians : car c'est là qu'ils s'alimentent » (33).

The changes in the organism, caused by external circumstances, take place in the embryonic stage (34). Consequently, he

(27) GEOFFROY et SERRES, Rapport, etc. *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 207.
(28) GEOFFROY, *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 216.
(29) *Mém. Ac. Sc. Paris*, XII, 1833, p. 78.
(30) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 215.
(31) GEOFFROY et SERRES, Rapport, etc. *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 204.
(32) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 216.
(33) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 214-215.
(34) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XII, 1825, p. 125; *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 221 seq.; *Mém. Ac. Sc. Paris*, XII, 1833, p. 67, 69, 72.

even expects that physiological experiments could be made in order to elucidate the problems of « antediluvian geology ».

« ... j'avois déjà pensé que quelques expériences de physiologie pourroient être entreprises au profit des questions de la géologie antédiluvienne » (35).

Still from another angle Geoffroy approaches the parallel between biological and geological history. He held that the ontogenetic development reflects the phylogenetic development : we see the transformation of organization even from one class to a higher one when a fish, named tadpole, changes into a reptile, named frog (36). The proteus is a semi-developed reptile and probably all primitive reptiles resembled this animal when the globe was wholly submerged (37). The successive phases of the development of an animal show in a way the history of the species and, as a consequence, reflect the history of the earth, the great epochs of nature (38).

Geoffroy made teratological experiments in order to provoke the birth of monstrosities from hen's eggs (39), for he held that the difference between recent animals and their fossil ancestors presents a model of the difference between monstrosities and their parents (40). According to Geoffroy « it seems as if nature has created this class of preparatory beings (êtres ébauchés) in order to lift for some moments on our behalf the veils she has spread over the realm and the activities of organic life » (41).

Of all phenomena of life he deemed respiration the most important. Therefore, changes in the proportion of the gases of the atmosphere and in atmospheric pressure must in the course of many centuries, cause great changes in the respiratory system and, consequently, in the whole organization (42). From small and slow changes in the atmosphere originate small and slow changes in the respiratory system which may be accumulated in the course of ages. Finally, however, respiration by means of the

(35) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 219.
(36) *Mém. Acad. Sc. Paris*, XII, 1833, p. 82.
(37) *Mém. Acad. Sc. Paris*, XII, p. 84.
(38) *Mém. Acad. Sc. Paris*, XII, p. 81.
(39) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XIII, p. 289.
(40) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XII, 1825, p. 152; *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 1828, p. 212-213.
(41) *Mém. Acad. Sc. Paris*, XII, 1833, p. 85.
(42) *Mém. Acad. Sc. Paris*, XII, 1833, p. 76.

old organ becomes difficult and, consequently, either a new respiratory system (other organs), adapted to the new circumstances, takes over this function, or the species is destroyed (43).

But, as a slow and gradual change in the environment in the long run brings about slow changes in the animal constitution, from a greater intensity of causes must ensue a larger difference in the constitution (44); great and abrupt changes in the external world (« un cataclysme coïncidant ») will cause rather rapid changes in the animals (45). In this way lower oviparous vertebrates became birds at one leap by a sudden transformation of their lungs, from which the other characteristics of birds would necessarily ensue.

« Ce n'est évidemment point par un changement insensible que les types inférieurs d'animaux ovipares ont donné le degré supérieur d'organisation ou le groupe des oiseaux. Il a suffi d'un accident possible et peu considérable dans sa production originelle, mais d'une importance incalculable quant à ses effets (accident survenu à l'un des reptiles, ce qu'il ne m'appartient point d'essayer même de caractériser) pour développer en toutes les parties du corps les conditions du type ornithologique... Que le sac pulmonaire d'un reptile dans l'âge des premiers développements éprouve une constriction à son milieu..., etc. » (46).

It is evident that Geoffroy is an adherent of *saltatory evolution* (based on an analogy with monstrosities), a theory thoroughly abhorred by most modern evolutionists and, moreover, that, because of his theory of the parallel between biological and geological development, he is a *catastrophist* in geology : a geological « cataclysm » causes the change of reptiles into birds. He supposes geological revolutions to have taken place (47); the change in geological milieu was more rapid in the past than at present and, therefore the biological variation must have been more violent. The fact that the geological forces have attained now a certain equilibrium, causes the greater stability of the organic kingdom at present.

« Que les modificateurs externes soient aujourd'hui dans le cas

(43) *Mém. Acad. Sc. Paris,* XII, 1833, p. 79.
(44) *Mém. Mus. Hist. Nat.,* XII, 1825, p. 155.
(45) *Mém. Acad. Sc. Paris,* XII, 1833, p. 79.
(46) *Mém. Acad. Sc. Paris,* XII, 1833, p. 80.
(47) « Beaucoup de bouleversemens ». *Mém. Mus. Hist. Nat.,* XVII, 1828, p. 216.

d'opposer une résistance moins efficace, notre zoologie nous paroîtra plus homogène, tout effet demeurant proportionnel à l'intensité de sa cause » (48).

By his theory of saltatory evolution and his geological catastrophism Geoffroy kept to a strong parallel between geology and biology. Consequently, there is more consistency in his non-uniformitarian conception than in Lamarck's uniformitarianism, which in geology maintains a constant *level* but in biology maintains a constant *gradient*, and introduces an alien principle (« tendance de la nature »).

Robert Chambers

R. Chambers, the author of the anonymous *Vestiges of Creation* (1844), posited a large influence of the external physical agencies on the origination of different species (49). According to him the geological record makes evident that the progress of organic life has observed some correspondence with the progress of physical conditions on the surface of the earth (50); the great saurians appear adapted to the muddy coasts, marsupials appear when the surface was flat, as it is now in Australia; owing to the great charge of carbonic acid gas in the atmosphere down to the carbonigenous era, land animals could not have lived before that time : « In short, we see everywhere throughout the geological history, strong traces of a parallel advance of the physical conditions and the organic forms » (51). It appears that Geoffroy had a large influence on the formation of Chambers's ideas. His geology, however, is, probably under Lyell's influence, uniformitarian and, consequently, he does not admit large evolutionary saltations. The stages of advance are only from one species to another (52).

Some years afterwards, however, Chambers wholly rejected the idea of a direct influence of the environment (53) : the speculations of the geologists on muddy coasts entailing the rise of so many

(48) *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XVII (1828), p. 214.
(49) *Vestiges of the Natural History of Creation*, sec. ed., London, 1844, p. 214, 204, 197.
(50) *O. c.*, p. 150.
(51) *O. c.*, p. 151.
(52) *Vestiges*, 2e éd., p. 223.
(53) *Vestiges of the Natural History of Creation*, 6th ed., London, 1847, p. 167.

reptiles « rest on insecure grounds », as « it is now seen that the progress of the animal world was, in its main features, independent of such circumstances » (54) and the appearance of reptiles between fishes and mammals « depends on some organic law, rather than upon one in physical geography » (55). Organic progress depended not by any means wholly or immediately upon external circumstances, but in great part upon time (56).

Evidently he dropped environmental action as the main factor of evolution : an « organic law » that accounts for evolution, closely resembles Lamarck's progressive « tendency of nature ». In conformity herewith he speaks in the later editions of « *an inherent impulse* in the forms of life to advance, in definite times, by gradation, through grades of organization terminating in the highest dicotyledons and vertebrata », and he contrasts this « fundamental hypothesis of the Vestiges » with « the imperfect approach of Lamarck », who (according to Chambers) explained development by « wants of animals » and the « force of external circumstances » (57). This shows that not only many modern historians of biology, but even people who lived shortly after Lamarck believed that « Lamarckism » is exhaustively characterized by the doctrine of « the inheritance of acquired characters » and had forgotten that the progressive « tendency of nature » is essential to it. Chambers, while rejecting « Lamarckism » with scorn, accepted the very heart of it when advancing the « inherent impulse » of life.

The case of Chambers (who eagerly incorporated the latest results into the editions of the Vestiges which came from the press in rapid sucession) shows that the doctrine of evolution was developing in such a way that geological uniformitarianism could only be maintained by abandoning the parallel with biological uniformitarianism. The latter had to assume a character of its own. Henceforth, the parallel of geological and biological development agreed with the catastrophist rather than with the uniformitarian view.

Although Charles Darwin abhorred anything like « tendencies

(54) *O. c.*, 6th ed., p. 160.
(55) *O. c.*, 6th ed., p. 116.
(56) *O. c.*, 6th ed., p. 161.
(57) R. CHAMBERS, *Vestiges of the Natural History of Creation*, 12th ed., London-Edinburg, 1884, p. LXXIII. This posthumous edition is a reprint of the 11th ed. 1860.

of nature » or similar « principles of improvement » (58), this did not make any difference as to the relation between geology and biology. Just like Lamarck and Chambers he could borrow from geological uniformitarianism only the ideas of the extremely long duration and the non-catastrophic character of biological evolution. After his acceptance of Lyell's uniformitarian geology these ideas furthered the erection of his theory of evolution, but he did not establish any parallel development in the history of the earth and of biological species. He did not propound any alternative to the discarded « inherent impulse » in order to explain why the development went towards a higher organization. The upward course of evolution was simply accepted as a fact.

The fathers of actualistic geology

Apart from the adherents of saltatory evolution combined with geological catastrophism (Geoffroy), the only party that had any reason to draw a parallel between geological history and biological history was that of the « progressionists » : the adherents of catastrophism in both realms, who rejected transmutation of species. Adherents of the doctrine of transmutation, however, if they were uniformitarians in geology, had no reason whatever to refer to a parallel between geology and biological development and, similarly, uniformitarian geologists had no reason to accept evolution on ground of analogy to geology. Hutton's « no vestige of a beginning, no prospect of an end » did not plead an *evolution* of the earth's surface; it admitted at best a cyclic course of events. Hutton advanced that although there has not been found in natural history any document indicating a high antiquity of the human species, the case is different with the inferior species of animals (59). He was of opinion that in the examination of the strata of the earth one will discover probably every species which at present exists, and perhaps some species with which we are not acquainted at present. He acknowledged that there is a difference between those species and the present animals, « but no greater varieties than may perhaps be found among the same

(58) Darwin's Life and Letters, II, 215; Lyell's Life and Letters, II, 366.

(59) Hutton, *o. c.*, p. 217.

species in the different quarters of the globe » (60). On metaphysical grounds his uniformitarianism (like that of Lyell) did not admit a principle of improvement.

Hutton's apostle, John Playfair, compared the uniformity in geology with the then (1802) generally accepted uniformity in astronomy and with « the continuation of the different species of animals and vegetables that inhabit the world », in which « we discover neither a beginning nor an end » (61). The world, inorganic as well as organic, remains the same; its continual changes are fluctuations within narrow limits.

Similarly, Lyell's conception of a rather monotonous, almost a-historic existence of the earth, did not favour evolutionary ideas. When the changes on earth as Lyell conceived them, would cause corresponding changes in the organic world, not a biological evolution but random fluctuations would be the result : the results of the reactions of the animals to their environment could be progressive as well as retrograde, so that Lamarck's « tendance de la nature » would become necessary besides the « acquired characters » or the « natural selection » in order to guarantee a progressive evolution. Uniformitarianism required neither evolution in the inorganic nor in the organic world, but it required gradual changes, slow changes, changes of the same character as those observed now. In fact only the *slowness* and the *continuity* of change posited by the uniformitarians, were borrowed from geology and transferred to biology when Lamarck, Chambers, and Darwin put forward the extreme slowness and the continuity of biological progression. However, as to the « qualitative » character of the transmutation of species, this procedure failed and it was not the present but the past that led the way. The slow geological alterations are clearly perceptible within the period covered by human historiography, as K. E. A. von Hoff pointed out but the animal world in the same time showed only new varieties which are *not* clearly recognizable as *progressive* and as going on steadily in the same direction; they may only be interpreted as « incipient species » on arguments borrowed elsewhere.

Consequently, it is understandable why Lyell was against

(60) HUTTON, *o. c.*, p. 290.

(61) J. PLAYFAIR, *Illustrations of the Huttonian Theory of the Earth*, 1802; quotation from the Works of John Playfair, Edinburgh, 1822, vol. I, p. 130.

Lamarck's theory (62) and, in spite of his being Cuvier's opponent in geology, shared Cuvier's views concerning the constancy of species (63) and recognized that « stability is absolute if we do not extend our view beyond the period of human history » (64). The successive development from the more simple to the more compound, he deemed an hypothesis « wholly unsupported by geological evidence » (65). Each species « at the time of its creation » got the organization it possesses up till the present (66) and has been created at such a time and in such a place that it could propagate itself there (67).

Improvement or deterioration, however, are not possible beyond the specific limit of variability; the least excess beyond the defined limits being fatal to the existence of the individual (68). The way in which some species are dying out now by want of pliancy and adaptability to changing circumstances, appeared to Lyell a proof of the fixity of the specific character (69). On the other hand, he combated the theory that the creative power had diminished in energy, or come to rest altogether since Man had entered upon the scene, for extinct species were replaced by other species which generically resembled the old ones (70). However, he was not sure whether the births of new species were as sudden as the deaths of old ones. At any rate, now and again a *new* species stealt in unseen (71). The new species were not on a higher level, but belonged to the same genus as the old species they replaced. Lyell, while recognizing geological changes but disclaiming their revolutionary character, as a parallel required new species, but these not so very different from the extinct ones. He conceived the history of the earth and that of the organic world in an analogous manner : the instincts of the animals are adapted to their environment and, therefore, when in all fossil-bearing geological strata some genera occur of which species still exist, this demonstrates that the established order

(62) Lyell, *Principles of Geology*, sec. ed., 1833, vol. II, ch. I, II, III.
(63) Lyell, *o. c.*, II, p. 27.
(64) Lyell, *o. c.*, II, p. 2.
(65) Lyell, *Principles of Geology*, vol. I, p. 179.
(66) Lyell, *o. c.*, II, 68.
(67) *O. c.*, II, 129.
(68) *O. c.*, II, 67.
(69) *O. c.*, II, 39, 50.
(70) Cf. Lyell, *The Antiquity of Man*, sec. ed., London, 1863, p. 422.
(71) Lyell, *Principles of Geology*, II, ch. XI, and p. 156-157; vol. III, 1833, p. 31; *The Antiquity of Man*, p. 394.

of the material world cannot have been essentially disturbed (72).

The rise and decline of species is, according to Lyell, not against the principle of uniformity, for the continuity of the organic world as a whole is preserved; the *extinction* by causes now in operation is evident, the *origin* of new species, however, lies above our comprehension (73).

The paradoxical situation is that *not* geological uniformitarians, but the catastrophists of the English school of the early 19th century (the so-called « progressionists » Buckland, Sedgwick, Conybeare, Murchison, Hugh Miller) were the most fervent advocates of a thorough change in the animal world and thus paved the way for Darwin's evolution theory. According to them, after each geological catastrophe a new flora and a new fauna had been created in a progressive series. After a fauna in which molluscs were the highest animals, a new creation in which fishes were on the top appeared on the scene, etc. Of course, Lyell wholly rejected this doctrine. While not recognizing any « progression » in the history of the earth, he still less admitted a *progression by leaps* either of the earth's crust or of the living beings. The « high priest of actualism » clearly saw that this theory of « progression by leaps » inevitably leads to the doctrine of transmutation of species (74). Just because he held that the geological changes influence the biological history, he strictly kept to an almost a-historic and Averroistic (75) biological uniformity analogous to geological uniformity. In both cases he stuck to his doctrine that, as Asa Gray put it, the thing that is, is the thing that has been, and shall be (76). Even after he had changed his standpoint under Darwin's influence, the *geologist* Lyell never became a thoroughgoing supporter of the new creed.

Consequently, in opposition to Huxley's verdict, it appears that *consistent* uniformitarianism (i. e. as is generally acknowledged, the uniformitarianism of Hutton and Lyell) postulated evolution neither in the inorganic nor in the organic world.

R. Hooykaas.

(72) *O. c.*, I, 185.
(73) Cf. Lyell's *Life and Letters*, II, 436.
(74) Lyell's *Life and Letters*, II, 319; *The Antiquity of Man*, p. 406.
(75) Cf. R. Hooykaas, *Science and Theology in the Middle Ages*, Free University Quarterly, 3, 1954, p. 99-102.
(76) Lyell's *Life and Letters*, II, 361.

Lavoisier et ses historiens

L'histoire de la vie et des travaux de Lavoisier, ainsi que celle des chimistes qui furent ses contemporains occupent un certain nombre d'auteurs. Tous les ans de nombreux articles originaux et des ouvrages s'adressant à un public plus ou moins étendu sont consacrés à ces sujets. Il y a peu de temps des études d'un grand intérêt, qui ont été signalées et analysées dans toutes les revues spécialisées, ont complété ou renouvelé les sources de ces recherches. Nous pouvons donc nous attendre que cet intérêt ne faiblisse pas avant longtemps et que la littérature relative à la chimie du XVIII[e] siècle continue à s'accroître régulièrement.

Si l'on examine le résultat des efforts qui sont ainsi accomplis depuis le début de ce siècle environ, on peut d'une part se féliciter des progrès qui ont été acquis dans la connaissance de cette période. De nombreuses incertitudes, qui avaient fait naître au siècle dernier de vives polémiques, ont été levées. Mais d'autre part on peut aussi être déçu en constatant que ces progrès sont loin d'être aussi satisfaisants qu'auraient pu le faire espérer le nombre des auteurs qualifiés et celui de leurs publications.

Le signataire de ces lignes a essayé de montrer comment les anciennes querelles semblaient bien mal apaisées et en quoi plusiers aspects de la période et des sujets qui nous occupent demeuraient assez imprécis. L'essentiel de cette discordance dans les jugements et les interprétations des faits tient peut-être à ce qu'il n'existe pas encore une véritable collaboration entre tous les historiens de la chimie qui effectuent des recherches sur Lavoisier et son époque.

Certes chacun peut lire les articles et les ouvrages publiés et faire part de ses réflexions aux auteurs. Des relations personnelles se sont établies entre les uns et les autres, toutes empreintes de cordialité, et cet échange de correspondances individuelles n'est pas dépourvu d'efficacité.

Cependant il semble que cette sorte de collaboration ne soit plus suffisante. D'autres méthodes devraient se révéler bien plus efficaces. Si chaque auteur pouvait informer tous ses collègues de l'objet de ses recherches en cours et recevoir d'eux des informations sur les sources à consulter ou les publications peu connues

qui ont paru sur ce sujet ou des sujets voisins, cela lui permettrait certainement de conduire ses études aussi loin que possible dans l'état des connaissances de tous. Quels que soient la compétence, la méthode et les moyens d'investigation d'un chercheur qui travaille seul, des documents et des références peuvent toujours échapper à ses recherches. Avec les méthodes de travail actuelles, ces compléments d'information lui parviennent en général lorsque l'article ou l'ouvrage est publié. Souvent, il ne lui est possible d'en faire état que quelques années plus tard, et dans une publication qui a toutes les chances de passer inaperçue d'une partie de ses premiers lecteurs. C'est ainsi que les résultats des recherches individuelles et d'une collaboration sporadique sont dilués dans un grand nombre de travaux dont beaucoup sont décevants parce qu'ils ne reposent que sur une documentation désuète.

Parmi les revues d'histoire des sciences, les plus régulières sont trimestrielles; les autres ne connaissent qu'une périodicité épisodique. Aussi la publication d'un article original doit-elle être souvent différée pendant de longs mois. Quant aux ouvrages spécialisés, les conditions de la librairie, dans tous les pays, ne sont pas telle qu'il soit facile de convaincre un éditeur de leurs chances de succès commercial. Ces difficultés doivent faire regretter que les auteurs ne disposent pas de toutes les facilités pour compléter aussi parfaitement que possible leurs recherches avant de donner leurs textes à l'impression.

Les remarques qui précèdent seraient applicables à tous les domaines de l'histoire des sciences. Mais elles semblent s'adapter d'une façon plus précise à l'étude de la chimie du XVIII^e^ siècle.

Les nombreuses recherches rappelées plus haut suscitées par celle-ci permettent d'espérer qu'une collaboration systématique prendrait en peu de temps assez de consistance pour donner des résultats satisfaisants. Dans ce domaine la recherche et la publication des sources connaissent actuellement un regain d'activité. Il semble bien que quelques-uns de ces travaux pourraient bénéficier utilement d'une large confrontation des résultats avant que ne soient engagées les dépenses d'impression, dépenses toujours élevées et non renouvelables.

Enfin, pour l'histoire générale de la chimie, il paraît très important que l'influence de Lavoisier sur la chimie du XVIII^e^ siècle et son rôle dans sa transformation soient bien définis.

On ne reviendra pas ici sur les différents problèmes, tels que l'attribution de certaines découvertes, la date d'observations ou de mémoires importants, la priorité des idées nouvelles, qui divisent encore les spécialistes de cette histoire, et sur lesquels ceux-ci pourraient assez facilement adopter une opinion commune. Ces problèmes ont été largement commentés ailleurs et ils seront repris en temps utile.

Sans exagérer la portée de ces divergences, on doit reconnaître qu'elles sont assez marquées pour que les ouvrages de vulgarisation, écrits de seconde main, soient constellés d'erreurs. Ainsi, l'histoire de cette période des progrès de la chimie est présentée au public avec des variantes considérables suivant les auteurs consultés. Or, la satisfaction d'érudits mise à part, on ne voit pas quelle serait l'utilité de recherches historiques qui n'auraient pas comme résultat de détruire certaines conceptions erronées sur les circonstances du progrès scientifique, et de les remplacer par des notions plus exactes dans la littérature courante.

Toutes ces raisons, rappelées ici succinctement, ont incité le signataire de cet article à présenter un vœu, adopté par le VIII[e] Congrès international d'Histoire des Sciences de Florence et Milan au mois de septembre 1956, et tendant à susciter une collaboration entre les historiens de la chimie (1). Ce vœu ne sera suivi d'effet que lorsque seront clairement définis les buts, les bases et les moyens d'une telle collaboration. Ce qui suit permettra peut-être de préciser les idées sur ces différents points.

Il convient d'abord d'affirmer que le but ne saurait être en aucune façon d'imposer à qui que ce soit une opinion considérée comme orthodoxe sur l'ensemble de cette période comme sur les détails qui prêtent encore à discussion. Si le but lointain doit être de dégager d'une façon aussi satisfaisante que possible une opinion commune, une étape plus proche devrait être d'abord envisagée; celle-ci consisterait à reconnaître les faits et les interprétations qui ne font l'objet d'aucune discussion et à établir les divergences qui se manifestent encore sur certains sujets.

L'étape suivante pourrait consister à chercher comment combler les lacunes des connaissances, lacunes qui font subsister ces divergences. Les études entreprises alors conduiraient à des résul-

(1) *Archives internationales d'Histoire des Sciences*, n° 37, oct.-déc. 1956, p. 396.

tats vraiment nouveaux qui permettraient sans doute de résoudre les principaux problèmes existant encore.

Les bases scientifiques de ce travail en commun pourraient être assez facilement adoptées par tous. La première biographie de Lavoisier fut celle écrite par E. Grimaux dont l'ouvrage a été souvent critiqué par des biographes plus récents mais est encore précieux. Le livre de Berthelot : *Lavoisier ou la Révolution chimique* est une étude fondamentale qui ne semble pas avoir été dépassée pour l'essentiel. Ces ouvrages classiques demeureraient trop généraux si nous ne pouvions leur adjoindre les différentes études de A. N. Meldrum publiées il y a vingt à trente ans. Celles-ci sont remarquables par la sûreté de l'information de leur auteur et l'esprit dans lequel elles ont été rédigées. Si au cours d'une discussion chacun des spécialistes actuels indiquait sa position à l'égard de ces travaux, les bases de départ se trouveraient définies.

Cette prise de position ne pourrait être effective qu'au cours d'une rencontre, à l'occasion du prochain Congrès triennal en 1959, ou d'un colloque international organisé avant cette date par l'Union d'Histoire des Sciences. Mais en attendant l'une ou l'autre de ces éventualités, diverses mises au point préliminaires pourraient être entreprises, qui constitueraient les moyens immédiats pour rendre effective la collaboration de tous les historiens de Lavoisier.

On a remarqué souvent que les discussions naissent d'incertitudes sur quelques dates. Il semblerait donc utile de dresser en commun une chronologie aussi rigoureuse et étendue que possible des travaux des chimistes entre 1760 et 1790, par exemple. Il s'agirait naturellement des travaux apportant un fait ou une idée nouveaux, et non seulement des travaux de Lavoisier, mais de tous ses contemporains. La chronologie serait établie non seulement avec les dates de publications, mais aussi avec celles de l'exécution des travaux et de leur diffusion par la correspondance ou tout autre moyen. Les limites de l'intervalle de temps envisagé pourrait être mieux fixées peut-être que dans l'exemple donné ci-dessus.

Une autre tâche préliminaire utile pourrait être l'établissement d'une bibliographie exhaustive. Mais celle-ci est, je crois, déjà commencée. Si les auteurs qui l'ont entreprises en éprouvaient le désir, ils pourraient bénéficier des investigations de leurs confrères.

Il ne faut pas se dissimuler que ce dernier exemple soulève un problème important dont peut dépendre le sort de la collaboration proposée. Les chercheurs qui ont déjà commencé certaines études, ou qui ont songé au moyen d'en ouvrir de nouvelles, tiendront légitimement à conserver le bénéfice de leur priorité et de leur liberté de publication. Dans ce qui a été exposé plus haut, rien, semble-t-il, ne peut leur apporter quelqu'inquiétude à cet égard. Il ne peut être question de demander à l'un ou à l'autre de renoncer à une publication qu'il désirerait faire sous sa signature et sa responsabilité ou de la retarder. Peut-être n'est-il pas inutile non plus de préciser qu'il ne peut être question d'imposer à quiconque une collaboration qui ne lui agréerait pas. L'entière liberté de chacun étant garantie, et la bonne foi de tous assurée, les liaisons systématiques que nous proposons d'établir entre tous les historiens de Lavoisier ne peuvent que servir les travaux de chacun.

Les suggestions qui précèdent auront sans doute à être complétées. Les moyens matériels par lesquels s'établiront les échanges et seront recueillis les documents communs doivent encore être définis. Ce problème est important, mais il ne paraît pas très difficile à résoudre au moins dans une première étape de travail. Ces solutions pourront être recherchées en leur temps. Il importe d'abord que tous les historiens de la chimie du XVIII[e] siècle aient le désir de transformer en réalité le vœu adopté par le Congrès de 1956.

Maurice Daumas.

Esquisse historique de la courbe de poursuite*

Depuis la fin de la guerre de 1940-1945, les progrès de l'automation ont permis la construction de fusées auto-guidées perfectionnées. C'est la raison pour laquelle les courbes de poursuite, considérées jusqu'alors comme un divertissement mathématique, ont connu un subit regain d'intérêt. La courbe du chien est devenue la courbe de la fusée auto-guidée. Les recherches pour l'emploi de ces fusées auto-guidées donnent souvent un aspect technique assez développé aux investigations récentes sur les courbes de poursuite. D'autre part, ces renseignements sont difficiles à obtenir et prennent souvent l'aspect de secrets militaires.

Problème a une dimension

Le problème de la poursuite à une dimension revient à celui du mouvement relatif de deux points attachés à une droite. On trouve la première trace de ce problème dans le paradoxe d'Achille et de la tortue. Le Moyen Age étudie le problème de deux courriers qui voyagent de ville en ville dans le même sens ou en sens contraire. A cette époque, bien qu'elle soit sous-entendue, la notion de fonction n'apparaît pas encore de façon formelle. En 1917, D. E. Smith (1) a consacré un bref passage d'un article retraçant l'histoire de quatre problèmes à ce problème à une dimension. Il cite, en Allemagne, les travaux de Petzensteiner en 1483, en Italie ceux de Borghi, Calandri et Pacioli en 1484. Le problème gagne ensuite l'Angleterre vers 1522 où il est particulièrement étudié par de nombreux auteurs.

Problème a deux dimensions

Les courbes de poursuite à deux dimensions n'ont pas été étudiées avant le XVIII[e] siècle. Quelques auteurs, parmi lesquels nous

(*) Nous remercions vivement MM. les professeurs F. van den Dungen et J. Pelseneer, de l'Université de Bruxelles, ainsi que M. P. Janssens, assistant, pour l'aide précieuse qu'ils nous ont apportée lors de la réalisation de ce travail.

(1) D. E. Smith, *Amer. Math. Monthly*, vol. 24, 1917, p. 64.

citerons Puckette (2) et Morley (3), prétendent que c'est à Léonard de Vinci que l'on doit les premières notions de courbes de poursuite.

L'équation de ces courbes de poursuite a été donnée pour la première fois par Pierre Bouguer en 1732 (4). Bouguer est alors professeur d'hydrographie en Bretagne et ses principales découvertes ont trait à la navigation; il semble que la manœuvre des bateaux en mer ait provoqué ses recherches sur les courbes de poursuite. Ses recherches peuvent se résumer, en notation moderne, de la manière suivante.

Il considère une courbe C (Fig. 1) qu'il rapporte à un axe XY, les tangentes à la courbe sont prolongées jusqu'à leur intersection avec l'axe.

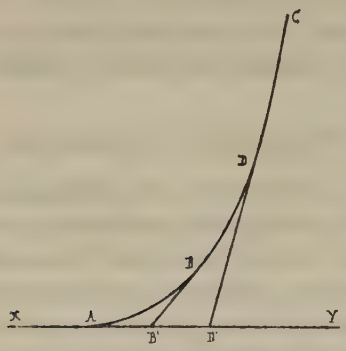

Fig. 1

Ces tangentes déterminent sur l'axe des segments AB', AD'... comptés à partir du sommet de la courbe. Bouguer s'intéresse aux cas où ces segments sont proportionnels aux arcs de la courbe déterminés par les points de tangence, c'est-à-dire aux arcs AB, AD... Les segments tels que B'D' sont aux arcs tels que BD dans le même rapport. Les arcs déterminés sur la courbe pourront être supérieurs, inférieurs ou égaux aux parties correspondantes de

(2) C. G. Puckette, *Math. Gaz.* G. B., vol. 37, 1953, « Pursuit Curves »; p. 256-260.

(3) Morley, *Amer. Math. Monthly,* vol. 28, 1921, p. 54.

(4) Pierre Bouguer, *Histoire puis Mémoires de l'Académie Royale des Sciences,* 1732 (publié en 1735). Pierre Bouguer, né le 10 février 1698, fut élu associé géomètre, à l'Académie Royale des Sciences, le 3 septembre 1731, en remplacement de Maupertuis promu pensionnaire.

l'axe; il existe donc trois espèces de courbes comprises dans un même genre. Bouguer remarque que ces courbes sont toutes rectifiables et quarrables en même temps et, par là, les juge dignes d'une attention particulière. Il étudie ainsi le problème suivant : un vaisseau V_1 qui suit une certaine route, veut rejoindre un autre vaisseau V_2 qui suit une ligne droite XY (Fig. 2). Si le premier vaisseau croit nécessaire de se mettre dans la route du second pour le poursuivre, il faudra qu'il décrive une certaine courbe C.

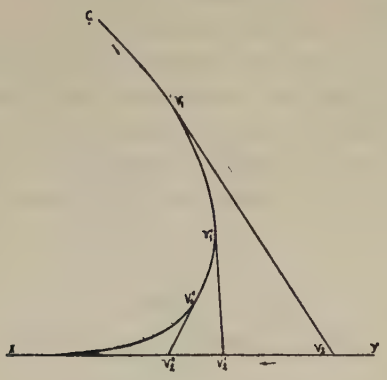

Fig. 2

Bouguer appelle *courbe de poursuite* la courbe C décrite par le vaisseau V_1, et *ligne de fuite* la droite XY décrite par le vaisseau V_2. Les lignes tracées d'un navire à l'autre sont des tangentes à la courbe C; autrement dit, on dirige continuellement la proue du du navire V_1 vers V_2. Bouguer suppose que les vitesses des navires sont constantes; il remarque alors qu'il y a trois espèces de courbes. Ces trois espèces, qui sont les mêmes que celles signalées plus haut, dépendent cette fois du rapport des vitesses des deux navires. Bouguer trouve l'équation différentielle de la courbe de poursuite en se servant uniquement de triangles semblables, équation différentielle qui s'écrit, en notation moderne, rappelons-le,

$$\frac{y\ \dfrac{d^2x}{dy^2}}{\sqrt{1+\left(\dfrac{dx}{dy}\right)^2}} = \frac{m}{n} \quad . \quad (1)$$

$\frac{m}{n}$ est le rapport des arcs de la courbe et des segments de l'axe, c'est-à-dire le rapport des vitesses. Les y sont les ordonnées des points de la courbe; les x sont les abscisses mesurées à partir du point C, pied de la tangente BC perpendiculaire à l'axe XY' (Fig. 3).

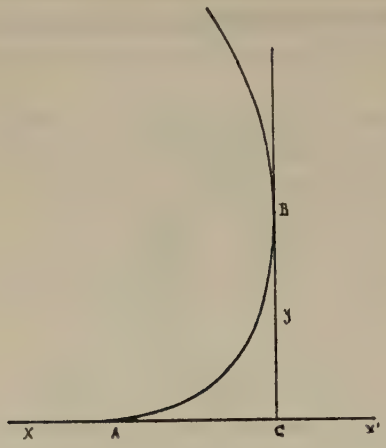

Fig. 3

Bouguer pose aussi BC $= a$ et transforme l'équation (1) pour trouver

$$dx = \frac{1}{2} a^{-\frac{m}{n}} y^{\frac{m}{n}} dy - \frac{1}{2} a^{\frac{m}{n}} y^{-\frac{m}{n}} dy$$

Dans le cas où les vitesses du poursuivant et du poursuivi sont différentes ($n \neq m$), Bouguer intègre et trouve l'équation de la courbe de poursuite :

$$x = \frac{n}{2n+2m} a^{-\frac{m}{n}} y^{\frac{m+n}{n}} - \frac{n}{2n+2m} a^{\frac{m}{n}} y^{\frac{n-m}{n}} + \frac{n\,m}{n^2 - m^2} a \quad (2)$$

Cette équation traduit notamment les faits suivants : si $n > m$, V_1 rattrape V_2 ($y = o$), et si $n < m$, V_1 ne rattrape pas V_2 ($y \neq o$).

Dans le cas où $n = m$, Bouguer reprend l'équation différentielle initiale et trouve cette fois

$$2a\,dx = y\,dy - \frac{a^2\,dy}{y} \qquad (3)$$

Ce dernier résultat de Bouguer concernant le cas particulier $n = m$ demeurera ignoré longtemps des mathématiciens anglais.

Quelques jours après la lecture du mémoire de Bouguer en 1732, Maupertuis (5) rédige une note de deux pages : « Sur les courbes de Poursuite ». Il commence par résoudre le problème de Bouguer d'une manière plus rapide et obtient les mêmes résultats, qu'il généralise ensuite en considérant comme ligne de fuite une courbe quelconque. Le problème est posé sous la forme suivante :

« La courbe CE étant donnée, trouver la courbe BM, telle que ses tangentes ME, coupent sur la courbe CE des arcs proportionnels aux arcs BM? »

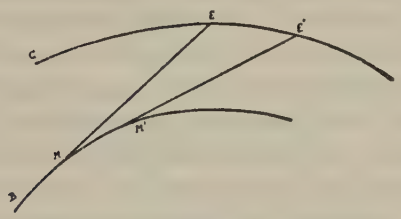

Fig. 4

Maupertuis (6) considère les mêmes hypothèses que Bouguer, mais prétend que le problème pourrait se résoudre aussi facilement si le rapport des vitesses était une fonction quelconque des coordonnées des courbes. Maupertuis arrive ainsi à une équation générale du second ordre pour la courbe de poursuite. Mais une difficulté se présente lorsqu'on replace l'équation de la droite de fuite dans l'équation générale; les calculs sont très longs et obligent ainsi Maupertuis à chercher une solution plus simple, indépendante de la solution générale.

(5) MAUPERTUIS, *Histoire puis Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, 1732 (publié en 1735). Maupertuis, né le 17 juillet 1698, fut élu adjoint géomètre de l'Académie Royale des Sciences le 14 décembre 1723 et promu pensionnaire géomètre le 20 juillet 1731. Cajori, dans *A History of Mathematics*, cite uniquement BOUGUER et ignore MAUPERTUIS.

(6) Nous devons signaler que quelques erreurs se sont introduites dans la figure et dans le texte de MAUPERTUIS.

Le rôle de Bouguer et de Maupertuis a été d'une importance telle que Puckette (2) en 1953 déclare que rien d'essentiellement nouveau n'a été introduit depuis le problème de Maupertuis. Sans être aussi catégorique que Puckette, nous avons cru cependant indispensable de signaler l'importance considérable de Bouguer et Maupertuis.

Quelques années plus tard, des mathématiciens anglais s'intéressent à la question des courbes de poursuite. En 1737, Thomas Simpson (7) étudie le problème général de la forme de la courbe de poursuite lorsque le poursuivi se meut suivant une ligne droite. En 1743, Robert Heath (8) pose un problème de navigation que nous résumerons de la façon suivante : le capitaine d'un navire dirige continuellement son bâtiment vers un autre navire. Quand il parvient à le rejoindre, il s'aperçoit que le navire poursuivi a navigué 8 lieues pendant la poursuite, alors que la distance qui les séparait était au début de 7 lieues. En supposant que les mouvements de chaque vaisseau soient uniformes, trouver la distance parcourue par le poursuivant? En 1749, Thomas Perryan (9) propose un problème similaire au lecteur d'un quotidien; il demande en outre la distance parcourue par le poursuivant et la différence de latitude pour les deux positions. Une solution à ce dernier problème sera donnée en 1750 par un lecteur du journal.

L'année précédente, en 1748, John Ash (10) pose une question sur les courbes de poursuite, qui provoquera dans le public anglais de nombreuses discussions et de nombreuses solutions qui, toutes, ignorent les travaux de Maupertuis. Cette question peut se poser de la façon suivante : une araignée située à un coin d'un panneau vitré demi-circulaire donne la chasse à une mouche qui se déplace uniformément le long de l'arc de cercle. Au départ, la mouche se trouve à 30° de l'araignée. Elle est capturée au coin opposé. Quel est le rapport des deux mouvements uniformes?

Le problème des courbes de poursuite semble alors quitter l'Angleterre et revient à l'ordre du jour en France, grâce à Aymé Dubois en 1811 (11).

(7) Thomas Simpson, « New Treatise of Fluxions », Lond. 1737, p. 170.
(8) Robert Heath, *Ladies Diary*, 1743, V. 1, p. 323.
(9) Thomas Perryan, *Gentleman's Diary*, 1749.
(10) John Ash, *Ladies Diary*, Vol. 2, 1748, p. 15.
(11) Aymé Dubois, *Correspondance sur l'Ecole Impériale Polytechnique à l'usage des élèves de cette école*. Par M. Hachette. Vol. 2, 1811, p. 275.

« Un ancien élève, Directeur des Douanes à Fuligno, département de Trasimène (M. Dubois Aymé), se promenoit sur le bord de la mer; il aperçut à quelque distance une personne de sa connoissance, et se mit à courir pour l'atteindre; son chien qui s'était écarté, courut vers lui en décrivant une courbe dont l'empreinte reste sur le sable. Monsieur Dubois, revenant sur ses pas, fut frappé de la régularité de cette courbe, et il en cherche l'équation, en supposant :

« 1° que le chien se dirigeoit toujours vers le lieu que le maître venoit de quitter;

« 2° que le maître parcourait une ligne droite;

« 3° que les vitesses du maître et du chien étoient uniformes.

« Prenant pour axe des y le chemin du maître, et pour axe des x la perpendiculaire abaissée du point de départ du chien sur l'axe des y, on trouve pour l'équation de la courbe :

$$y = \frac{n}{n-1} \cot\left(\frac{1}{2}\Phi\right) a^{\frac{1}{n}} \left(x^{\frac{n-1}{n}} - a^{\frac{n-1}{n}}\right)$$

$$- \frac{n}{n+1} \operatorname{tang}\left(\frac{1}{2}\Phi\right) a^{\frac{1}{n}} \left(x^{\frac{n+1}{n}} - a^{\frac{n+1}{n}}\right)$$

dans laquelle n est le rapport des vitesses du chien et de son maître et Φ l'angle de l'axe des y avec la droite qui réunit les points de départ du maître et du chien.

« Cette courbe jouit de la propriété que les rayons de courbure sont proportionnels aux abscisses des points par lesquels on mène ces rayons. »

Nous avons représenté (Fig. 5) l'équation de Dubois pour le cas particulier $n = 2$, $\Phi = \frac{\pi}{2}$, $a = 1$. L'équation de la courbe se ramène à

$$y = -\frac{2}{3} x^{3/2} + 2 x^{1/2} - \frac{4}{3},$$

et la courbe se représente de la façon suivante :

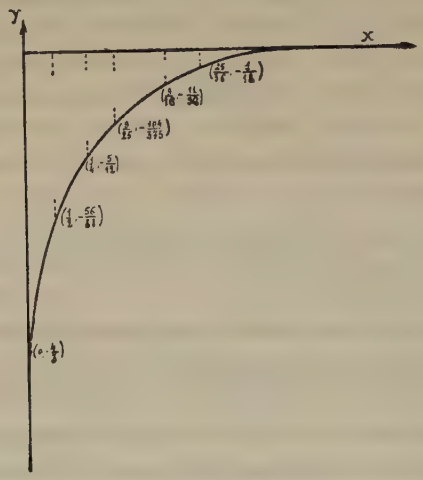

Fig. 5

Il est à noter que Aymé Dubois semble ignorer complètement le mémoire de Bouguer.

En 1822, Thomas de Saint-Laurent (12) montre que plusieurs erreurs se sont glissées dans les calculs de Dubois. Il y apporte les corrections nécessaires et, ignorant lui aussi les calculs de Bouguer, arrive aux résultats suivants :

Equation de la courbe (cas général) :

$$y = \frac{a}{2}\left[\frac{a}{n+1}\left(\frac{1}{a}\right)^{n+1} + \frac{1}{n-1}\left(\frac{a}{x}\right)^{n-1}\right];$$

distance du chien à son maître $= \frac{a}{2}\left[\left(\frac{x}{a}\right)^{n+1} + \left(\frac{a}{x}\right)^{n-1}\right]$

de Saint-Laurent traite aussi le cas où $n = 1$ (vitesses égales) ; il trouve alors l'équation :

$$y = \frac{x^2}{4\,a} - \frac{a}{2}\,\mathrm{Log}\,\frac{x}{a},$$

(12) Thomas de SAINT-LAURENT, *Annales de Mathématiques pures et appliquées*, Vol. 13, n° 5, p. 145 et p. 289; 1822. Les hypothèses de DUBOIS et de DE SAINT-LAURENT sont encore les mêmes que celles de BOUGUER.

et la distance du chien à son maître devient : $= \frac{a}{2}\left[1 + \left(\frac{x}{a}\right)^2\right]$,

expression qui tend vers $\frac{a}{2}$ à mesure que x diminue. On voit ainsi que le chien n'atteindra jamais son maître, mais il en sera toujours à une distance plus grande que la moitié de celle qui l'en séparait au moment du départ. De Saint-Laurent donne encore l'équation de la courbe pour $n = 2$; $y = \frac{a}{2}\left[\frac{1}{3}\left(\frac{x}{a}\right)^3 + \frac{a}{x}\right]$,

et la distance du chien à son maître devient $= \frac{a}{2}\left[\left(\frac{x}{a}\right)^3 + \left(\frac{a}{x}\right)\right]$,

quantité qui tend vers l'infini quand x diminue. Pour $n < 1$ $\left(n = \frac{1}{2}\right)$ l'équation devient $y = a\left[\frac{1}{3}\left(\frac{x}{a}\right)^{1/2} - \left(\frac{a}{x}\right)^{1/2}\right]$.

Peu de temps après, dans le même fascicule, Querret (13) montre que le problème traité par Dubois et de Saint-Laurent sous le nom de problème du chien, est le même que le problème de Bouguer. La même année 1822, Thomas de Saint-Laurent et Charles Sturm donnent une solution au problème suivant : « Un chien qui se trouve en un point donné d'un des bords d'un canal rectiligne d'une largeur constante, apercevant en un point donné de l'autre bord, son maître qui marche le long de ce bord avec une vitesse constante, se jette à la nage pour le joindre.

« En nageant, il se dirige constamment vers son maître, avec un effort toujours constant; mais le courant de l'eau, en l'entraînant, le détourne sans cesse, et avec un effort également constant, de la direction qu'il veut prendre; on demande d'après ces diverses circonstances, quelle courbe ce chien décrira sur la surface de l'eau? »

Toujours en 1822, Querret et Tedenat (14) démontrent que ce problème se ramène facilement au premier, et par suite à celui de Bouguer. Au lieu de supposer l'eau courante, ils supposent l'eau stagnante et ils admettent que le canal et le terrain sont transportés dans le sens de l'écoulement.

En France, ces problèmes sont donc résolus. En Angleterre, comme nous allons le voir, les questions qui restent souvent sans

(13) Querret, *Annales de Mathématiques pures et appliquées*, Vol. 13, 1822, n° 5, p. 380.

(14) Querret et Tedenat, *Annales de Mathématiques pures et appliquées*, Vol. 13, n° 5, p. 392, 1822.

réponse, sont celles où la ligne de fuite n'est plus une droite. En 1839, Samuel Jones (15) fait un historique des travaux sur les courbes de poursuite en Angleterre, mais il ignore délibérément ce qui a été fait en France sur le sujet.

Le cas de l'arc de cercle pris comme ligne de fuite intéresse de nombreux mathématiciens anglais; nous avons déjà signalé plus haut que John Ash avait proposé ce problème en 1749. En 1859, une étude curieuse est publiée dans *The Mathematical Monthly*, mais il s'agit plutôt de considérations méticuleuses, car ni preuve ni calcul ne sont donnés. Si les vitesses du poursuivant et du poursuivi sont égales, la courbe de poursuite approche continuellement la circonférence de fuite. La rencontre ne s'effectue qu'après une infinité de révolutions; à cet instant les deux trajectoires sont tangentes.

L'auteur anonyme de cet article considère aussi les deux autres cas. Si la vitesse du poursuivant est inférieure à celle du poursuivi, la rencontre ne doit jamais s'effectuer; il est cependant possible de déterminer le point où la distance séparant le poursuivant du poursuivi sera minimum. Si la vitesse du poursuivant partant toujours de l'intérieur du cercle est supérieure à celle du poursuivi, la rencontre s'effectue nécessairement.

En 1877, le problème général intéresse H. Brocard (16), qui pose la question suivante : « Un mobile parcourt une circonférence avec une vitesse angulaire constante W. Un autre mobile, partant du centre, se dirige vers le premier avec une vitesse *b*. Former l'équation différentielle de la courbe de poursuite. »

Avant 1886, aucun solution n'apparaît pour l'équation différentielle de la courbe.

En 1877 encore, Lucas (17) propose le problème suivant : « Trois chiens sont placés aux sommets d'un triangle équilatéral, ils courent l'un après l'autre. Quelle est la courbe décrite par chacun d'eux? » Quelques mois plus tard, Brocard (16) donne le résultat : en supposant que les chiens partent au même moment et avec la même vitesse, la courbe de poursuite de chacun des chiens est une spirale logarithmique, ayant pour pôle le centre du

(15) Samuel Jones, *Appendix to the gentleman's Diary*, p. 101, 1839.
(16) H. Brocard, *Nouvelle Correspondance Mathématique*, vol. 3, 1877, p. 175, p. 280.
(17) Lucas, *Nouvelle Correspondance Mathématique*, vol. 3, 1877, p. 175.

triangle, et qui est tangente à un des côtés du triangle en un sommet .

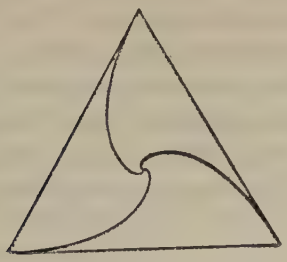

Fig. 6

A partir de 1894, le problème de l'arc de cercle pris comme ligne de fuite réapparaît plusieurs fois. Par exemple en 1894, dans la *Revue de Mathématiques spéciales* (18), sous la forme suivante : « Un cheval se meut sur une piste circulaire avec une vitesse uniforme; un jockey parti du centre se dirige continuellement vers le cheval pour l'atteindre. Quelle est la courbe décrite par le jockey? » Aucune réponse à cette question ne paraît.

La même année, quelques mois plus tard, cette question réapparaît sous la forme suivante dans l'*Intermédiaire des Mathématiciens* (19) : « Supposant que la lumière d'une étoile mette douze heures à parvenir au centre du cercle qu'elle parcourt en 24 heures; quelle serait l'équation de la trajectoire décrite par un oiseau qui, partant du centre, se dirigerait constamment, avec une vitesse donnée, vers le point où il voit l'étoile? »

La courbe de poursuite pour une ligne de fuite en arc de cercle attire encore l'attention de quelques auteurs, parmi lesquels nous citerons, en 1889, J. Mc. Mahon (20) et surtout, en 1906, L. Dunoyer (21). Ce dernier, dans une publication volumineuse, étudie l'équation différentielle de la courbe de poursuite. La forme de la courbe intégrale dans le voisinage d'un point singulier est étudiée

(18) *Revue de Mathématiques Spéciales*, fév. 1894, vol. 2, p. 272.
(19) *Intermédiaire des Mathématiciens*, octobre 1894, vol. I, p. 183.
(20) *Mathematical Questions and Solutions from the Educational Times*, vol. 51, 1889, p. 150; Artemas Martin, dans la même revue, en 1869, avait déjà posé une question similaire (Vol. 22, 1869, p. 141).
(21) L. Dunoyer, *Nouvelles annales de Mathématiques*, mai 1906, vol. 65, p. 193-222.

en accord avec les principes connus sous le nom de principes de Poincaré. Ces principes ont été donnés par Picard (22).

En 1907, W. Kaptein (23) pose les deux questions ci-dessous :

a) « Un point C se meut sur un cercle de rayon unité, un autre point d'abord situé au centre O du cercle se déplace avec la même vitesse que le point C sur une courbe dont la tangente passe continuellement par ce point. Montrer que le rayon de courbure en chaque point M de cette courbe est égal au segment CA intercepté sur le rayon OC par la normale en M » (Fig. 7).

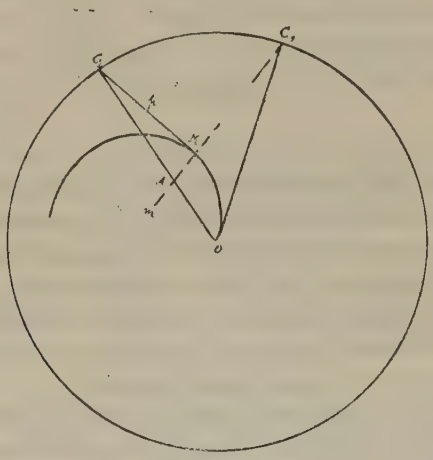

Fig. 7

b) « On considère le rayon de courbure ρ de la courbe dont il s'agit dans la question précédente comme fonctions de la distance p de l'origine à la tangente à cette courbe. Former l'équation différentielle qui relie ρ à p. » Trois solutions sont données au premier problème, une d'entre elles est notamment due à Maurice d'Ocagne (24) qui réfère à une de ses publications antérieures.

En 1908, le problème des trois chiens placés au sommet d'un

(22) Picard, *Traité d'Analyse*, vol. 3, chapitre 2 de la seconde édition qui a paru en 1908. (Le volume 3 de la 1re édition avait paru en 1896).

(23) Dr W. Kaptein. Wiskundige Opgaven met de Oplossingen, 1907. Nous avons extrait ces deux questions des *Nouvelles Annales de Mathématiques*, 1907, p. 195, questions 2064 et 2065. La question 2064 a été corrigée d'après une remarque de Maurice d'Ocagne (p. 476).

(24) d'Ocagne, *Nouvelles Annales de Mathématiques*, 1907; la publication antérieure était : *Bulletin de la Société mathématique*, 1883, p. 133-134.

triangle équilatéral, problème posé par Lucas en 1877, est généralisé par Johns Hopkins (25).

En 1920, Hathaway (26) pose à nouveau un problème qui se résume comme suit : Un chien se trouve au centre d'un bassin circulaire; un canard nage le long du bord du bassin. Quelle est la courbe décrite par le chien pour capturer le canard? Quelle est la distance que doit parcourir le chien pour capturer le canard? Hathaway donne ensuite une solution qui emploie des méthodes mathématiques plus modernes.

En 1921, Morley (3) donne une solution graphique de ce problème, mais ne considère pas le cas où les vitesses du chien et du canard sont égales. Quelque temps après, Manning et Archibald (27) approfondissent encore la question et montrent que les solutions antérieures à 1920 conduisent aussi aux équations de Hathaway. Nous traduirons leurs conclusions de la façon suivante: quand la vitesse du corps poursuivi est la plus grande des deux, la courbe de poursuite sera une spirale convergeant continuellement vers la circonférence d'un cercle concentrique au cercle donné. Le rayon de cette deuxième circonférence est au rayon donné dans le rapport de la plus petite vitesse à la plus grande.

Parmi les travaux plus récents sur l'étude des courbes de poursuite, nous croyons devoir mentionner ceux de Charles Cailer (28), qui étudie la courbe du chien en axes relatifs. Citons encore R. Hoseman (29), Luke Chia Lu Yuan (30), Bacon (31) et Pedrazzini (32).

Ces recherches étant trop près de nous, une étude approfondie en serait prématurée dans une revue consacrée à l'histoire des sciences.

André Clarinval.

(25) Johns Hopkins, *Johns Hopkins Univ. Circ.*, Baltimore, 1908, p. 135.
(26) Hathaway, *The Amer. Math. Monthly*, vol. 28, 1921, p. 91.
(27) Manning and Archibald, *The Amer. Math. Monthly*, vol. 28, 1921, p. 92.
(28) Charles Cailer, *Introduction géométrique à la mécanique rationnelle.* Ouvrage publié par H. Fehr et R. Wavre. Genève, Georg et Cie, 10, Corraterie, 1924; Paris, Gauthier-Villars et Cie.
(29) R. Hoseman, *Fiat Review of German Science 1939-1946.* Applied mathematics, part I, p. 269 ss.
(30) Luke Chia Lu Yuan, Homing and Navigational Courses of Automatic Target. Seeking Devices. *J. Appl. Phys.*, v. 19, p. 1122 ss., 1948.
(31) Bacon, *The pursuit course, J. Appl. Phys.*, V. 21, p. 1065-1066, 1950.
(32) Pedrazzini, *Period. Mat. Ital.*, 1949, n° 2, p. 99-103.

Comptes rendus critiques

Marshall CLAGETT : *Greek Science in Antiquity*. Abelard-Schuman, New York, 1955, in-8°, 217 p. + 52 illustr.

Le titre même de cet ouvrage de vulgarisation pourrait, ainsi que l'auteur lui-même le signale, paraître une tautologie : *science grecque* et *antiquité* ne vont-ils pas de soi? Mais, répond M. Clagett, il y a d'autre science que la grecque dans l'antiquité, la babylonienne par exemple; et surtout l'œuvre scientifique des Grecs a eu une influence et une survie indéniables non seulement dans l'antiquité, mais encore au moyen âge et à l'époque moderne. Ceci est donc le premier volume d'une enquête que l'auteur entend continuer dans des ouvrages à venir.

La première partie du livre est consacrée aux origines de la science dans l'antiquité : point de départ et méthodes de la science grecque (plein d'aperçus originaux), philosophie naturelle, médecine et biologie, mathématiques, physique et astronomie. Tout au long de cet exposé, l'auteur ne manque aucune occasion de souligner à bon droit bien des rapprochements avec la science moderne. L'exposé se termine par un chapitre consacré à la science romaine. A mon avis, l'auteur se montre en ce domaine trop complaisant pour les Romains. Car, franchement, à part sans doute l'intérêt d'ordre technique d'un ouvrage comme le *De architectura* de Vitruve, et aussi les précieuses citations que les Latins nous transmettent d'œuvres grecques disparues, il n'y a pas grand-chose à tirer de la littérature scientifique de Rome. Ni Lucrèce, ni Sénèque, ni Pline ne sont des hommes de science, mais seulement des compilateurs et des traducteurs; ils manquent presque toujours, surtout les deux premiers, du sens critique le plus élémentaire et même — ce qui est plus grave — du désir de savoir. Entre tant d'exemples possibles, citons le livre que Sénèque consacre dans ses *Questions Naturelles* aux problèmes de l'hydrographie : tout, pour ainsi dire, y est grec et inobservé, et aussi bourré d'une crédulité qui nous paraît intolérable; tout s'y passe exactement comme si Sénèque ignorait qu'il existe des fleuves et des sources en Italie où il pourrait sans trop de peine vérifier la valeur de ses spéculations (1). Qu'on ne parle donc pas de *science romaine*, mais de compilation maladroite, voire de bluff.

La deuxième partie de l'ouvrage étudie à vol d'oiseau l'accueil fait à la science grecque par la fin de l'antiquité et le haut moyen âge jusqu'à Isidore de Séville, Bède et même Scot Erigène en Occident, Jean Philopon et les derniers commentateurs du VI^e^ siècle à Athènes et Alexandrie, et enfin les traducteurs syriaques d'Edesse, Nisibe et Jundi-Shapur, point de départ de la science arabe. L'ouvrage s'achève par quelques appendices détaillant des théorèmes importants d'Archimède,

(1) Une de mes élèves prépare un mémoire sur ce sujet.

Apollonius de Perge et Ptolémée, ainsi que par une bibliographie des sujets traités.

En bref, une large synthèse qui aidera les non-spécialistes de l'histoire de la science ancienne et leur donnera le goût d'approfondir l'un ou l'autre problème.

Louvain.

Joseph MOGENET.

Robert DEVREESSE : *Introduction à l'étude des manuscrits grecs.* 1 vol. 28 × 19 cm., VIII + 347 p., 17 pl. h. t., Klincksieck édit., Paris, 1954.

Ce remarquable ouvrage de Mgr Devreesse, vice-préfet émérite à la Bibliothèque Vaticane et bien connu par ses répertoires de manuscrits grecs, intéressera à plus d'un titre les historiens des sciences.

La *Première Partie* (Paléographie, histoire du livre) comprend huit chapitres traitant de questions primordiales non seulement pour l'histoire de la culture humaine, mais aussi pour celle de la technique du livre : papyrus, parchemin, palimpsestes, papier, instruments du copiste sont tour à tour passés en revue (p. 6-22).

Sont ensuite considérés les divers types d'écriture : onciale, minuscule, abrégée (tachygraphie, sténographie, abréviations) (p. 22-45).

Toutes ces indications sont de la plus grande utilité pour les chercheurs amenés à étudier dans l'original des textes grecs représentés surtout par les manuscrits byzantins (VI^e^-XVI^e^ siècle).

Le chapitre V (p. 46-58) concerne l'exécution du manuscrit, le chapitre VI (p. 59-72) est consacré au livre grec, et dans le chapitre VII (p. 73-92) intitulé : « La transmission des textes » on relève (p. 80-81) une intéressante allusion à une réédition (ἔκδοσις) d'Hippocrate par Galien; le court chapitre VIII (p. 93-98) qui traite du sort des manuscrits grecs nous rappelle quelles étaient les principales bibliothèques du monde byzantin (Césarée, Patriarcat de Constantinople. Bibliothèques de Photius, d'Aréthas de Césarée et de divers particuliers ainsi que celles des églises et des monastères).

La *Seconde Partie* consacrée aux *collections spéciales* occupe la plus grande partie du volume (p. 101-286). Nous n'insisterons pas ici sur les chapitres IX à XV consacrés aux œuvres théologiques (Ancien Testament, Bible de l'Eglise, Nouveau Testament, chaînes exégétiques, livres liturgiques), juridiques et littéraires, pour en arriver aux quatre chapitres (XVI à XIX) qui concernent les textes scientifiques et techniques.

Le chapitre XVI (p. 233-248) traite des sciences exactes (Mathématiques, Physique et Mécanique, Astronomie, Musique théorique) et de la Géographie; l'auteur y rappelle les principales œuvres des savants grecs, hellénistiques et byzantins relatives à ces diverses disciplines. Le chapitre XVII (p. 249-258) intitulé : « Pseudo-sciences et sciences corrompues » concerne l'Alchimie, l'Astrologie, les Sciences naturelles et les *Mirabilia*.

Si les bestiaires, les diverses versions du *Physiologus* et la zoologie fantaisiste de Timothée de Gaza, ainsi qu'à la rigueur (mais à un degré moindre) les œuvres de Nicandre, Elien, Oppien (Oppien de Cilicie et Oppien d'Apamée semblent être confondus en un seul et même auteur), ont incontestablement leur place dans ce chapitre, il semble que le *Geoponica*, recueil agricole composé au x^e^ siècle ne mérite pas, par ses nombreux passages réellement scientifiques ou techniques, d'être classé dans les pseudo-sciences.

Le chapitre XVIII (p. 259-272) est consacré à la Médecine, et Mgr Devreesse y cite par ordre alphabétique plus de deux cents auteurs médicaux avec leurs principales œuvres; cette liste, empruntée à Diels et complétée, sera de la plus grande utilité à ceux qui veulent connaître sous une forme condensée l'essentiel de la littérature médicale gréco-byzantine.

Dans le chapitre XIX (p. 273-277) sont passés en revue les ouvrages grecs concernant les sciences militaires (Poliorcétique, Stratégie et Tactique, Naumachie, etc.).

Le chapitre XX (p. 278-285) qui aurait peut-être eu davantage sa place au début du volume, concerne la description des manuscrits, et l'auteur y donne le règlement édicté à ce sujet par la Bibliothèque Vaticane.

L'ouvrage se termine par un très utile appendice où figure la liste des manuscrits datés, et par trois index très complets des noms de personnes et choses, papyrus, manuscrits.

Ce livre, agréable à lire malgré la grande érudition de son auteur, les très nombreuses notes étant infrapaginales, constitue une mise au point très complète sur les manuscrits grecs et leurs éditions et commentaires.

Nous nous bornerons ici à faire quelques remarques concernant les Sciences naturelles et la Médecine, en ajoutant quelques références d'éditions dont l'auteur n'a pas eu connaissance ou qui ont paru postérieurement (la préface de l'ouvrage est datée de juillet 1953).

Le Περὶ ζώων de Timothée de Gaza a été édité en 1949 par Bodenheimer et Rabinowitz (*Coll. Travaux Acad. Int. Hist. Sci.*, n° 3).

Les œuvres de Nicandre (*Theriaca, Alexipharmaca* et divers poèmes) ont été éditées avec traduction anglaise et notes par Gow et Scholfield (*Cambridge Univ. Press*, 1953), tandis qu'a paru en 1955 l'ouvrage de Miss Thomson : « Textes grecs inédits relatifs aux plantes » (Les Belles-Lettres, Paris) (cf. notre analyse dans ces *Archives*, n° 35, 1956, p. 157-159).

Pour ce qui est de la Médecine, l'ouvrage du D^r^ G. K. Pournaropoulos sur l'histoire de la Médecine byzantine (en grec moderne, Athènes, 1942) est beaucoup plus à jour que la publication du D^r^ S. Zervos (1932) portant le même titre, citée p. 259, note 3.

De plus, la latinisation des noms des médecins byzantins (Neophytus, Myrepsus, Promotus, etc.) ne nous paraît pas justifiée, et nous relevons (p. 259) une curieuse orthographie du nom d'Aétios d'Amida

qui devient Aèce d'Amid (*sic*), cette dernière semblant cependant bien préférable à celle d'Aétius que nous trouvons p. 263.

Mais ce ne sont, bien entendu, là que des remarques de détail, et on ne peut que recommander très vivement cet excellent ouvrage à tous ceux qui s'intéressent à la culture et à la science gréco-byzantines.

La présentation matérielle du volume est remarquable, ce qui s'explique aisément si l'on précise qu'il est imprimé par les soins de l'Imprimerie Nationale.

Mgr Devreesse a donc pleinement atteint son but, celui de nous donner, comme il le dit lui-même (Préface, p. 1) : « ... un « usuel », un livre qu'on a près de soi, auquel on demande un renseignement précis, le plus souvent une orientation, un départ vers un élargissement d'horizon ».

Jean Théodoridès.

Pascual Jordan : *Science and the course of history*, translated by Ralph Manheim. New Haven, Yale University Press, 1955; London, G. Cumberlege, Oxford University Press; 1 vol., X + 139 p.

Causeries prononcées à la radio. L'éminent physicien est à la recherche de la dimension historique de la science; inversement, le progrès des connaissances scientifiques donne à l'Histoire sa cohérence et son unité. L'histoire de toutes les sciences, depuis l'Antiquité, se voit invoquée ici, l'accent étant mis principalement sur l'évolution des idées en physique, en astronomie et en biologie.

C. G. JUNG and W. PAULI : *The Interpretation of Nature and the Psyche*. Routledge & Kegan Paul Ltd (Broadway House, 68-74 Carter Lane, London E. C. 4), 1955. 15 s.

Ce volume comprend deux essais très différents. Le premier dû à C. G. Jung, intitulé : « Synchronicity : An acausal connecting principle », et le second dû à W. Pauli, intitulé : « The influence of archetypal ideas on the scientific theories of Kepler ».

Il s'agit de la traduction anglaise d'un ouvrage paru originalement à l'Institut C. G. Jung de Zürich.

Je ne m'étendrai pas sur l'essai de Jung qui n'a pas de rapport direct avec l'histoire ou la philosophie des Sciences. L'idée essentielle de Jung est que la causalité étant de nature statistique, il devrait exister des exceptions qui pourraient être observées. La syncronicité, c'est-à-dire, dans la terminologie de Jung, une coïncidence significative serait de cette nature.

Pour prouver l'existence de telles coïncidences, Jung réfère aux expériences de Rhine sur les phénomènes de perception parapsychiques ainsi qu'à des statistiques astrologiques. Toutefois la valeur des expé-

riences de Rhine a été fortement mise en doute et les expériences astrologiques semblent elles aussi peu convaincantes.

Au contraire, la contribution de Pauli présente un intérêt exceptionnel du point de vue de l'histoire des concepts scientifiques et en tant qu'expression de ses idées personnelles. Pauli part du fait que l'intuition et plus généralement des considérations extra-scientifiques jouent un rôle essentiel dans le développement de la physique. De cette manière le problème de la découverte et du progrès dans les sciences ne peut se discuter sur une base purement empirique. Quel est alors le pont entre la perception des sens et les concepts?

Pauli accepte le point de vue que l'acquisition de nouvelles connaissances serait basée sur une correspondance entre des images intérieures préexistantes avec le monde extérieur. Ce point de vue est clairement défendu par Kepler qui appelle ces images primordiales que l'âme peut percevoir des images archétypales. Cette conception est très proche de celle des archétypes introduite dans la psychologie moderne par Jung. C'est précisément parce que la relation entre ces images primordiales et l'œuvre scientifique se trouvent clairement exposée chez Kepler que Pauli l'a choisie comme exemple.

Pauli expose les idées de Képler qui occupent une place intermédiaire entre une conception magique et une conception mathématique de l'Univers. Si Képler croit avec passion au système hélio-centrique, c'est parce qu'un tel univers lui semble correspondre de la manière la plus heureuse à la trinité chrétienne. De nombreuses citations et des planches accompagnent le texte. Certaines d'entre elles ont une résonance particulièrement actuelle, comme celle où Képler imagine la gravitation comme émanant du soleil semblable à la lumière et pourtant différente.

Pauli développe les idées astrologiques de Képler et insiste sur le fait qu'elles sont intégrées dans sa conception causale de l'Univers. Il discute longuement la polémique entre Képler et Fludd, rattachant ce conflit à deux attitudes mentales différentes; l'une, comme celle de Képler, considère comme essentielles des relations quantitatives des parties de l'Univers, l'autre, comme celle de Fludd, l'indivisibilité qualitative du tout. Pauli rattache ces deux attitudes à deux définitions de la beauté, l'une basée sur la proportion des parties, et l'autre sur l'achat de l'Unité.

Pour Pauli, les deux attitudes doivent être dépassées car trop limitées, et le seul point de vue valable serait celui qui embrasserait à la fois le quantitatif et le qualitatif, le psychique et le physique.

Dans un dernier paragraphe, Pauli développe son propre point de vue sur le problème de l'Unité. Il considère que le rôle de l'observateur est décrit de manière satisfaisante par la physique moderne, mais une situation qui transcende les sciences naturelles apparaît au moment où la connaissance acquise réagit sur celui qui l'a gagnée. Cette réaction est essentiellement émotionnelle et doit s'exprimer à l'aide de symboles qui ont à la fois une signification scientifique et affective.

Ce résumé aura peut-être mis en lumière l'intérêt exceptionnel de

cet essai. Il s'en dégage comme une recherche passionnée, presque romantique d'une unité toujours insaisissable.

Peut-être n'est-il pas inévitable de faire porter par la réaction de la connaissance sur l'observateur le poids du clivage de l'Univers. Pour le psychologue ou le psychanaliste, il s'agit là d'un fait objectif semblable à toute autre relation entre le système nerveux et les stimulants extérieurs. Ce clivage ne commence-t-il pas tout simplement à la frontière du moi, à l'irréductibilité qualitative de l'objet et du sujet?

I. PRIGOGINE.

R. T. PETERSSON : *Sir Kenelm Digby, The Ornament of England, 1603-1665.* London, Jonathan Cape, 1956. 366 p. 4 fig. 25 shillings.

Kenelm Digby, that enigmatic *uomo universale* of the seventeenth century, has been badly served by modern biographers. The nineteenth century was mainly interested in his fantastic love-life, and ignored or minimized his claim to a place in the intellectual climate of the new philosophy and the new science of his day. His contemporaries esteemed him as a thinker; and his devout belief in the efficacy of the powder of sympathy and in mystic alchemy in no way interferred with his admission as one of the earliest fellows of the Royal Society. Yet he really belongs to an earlier period, and it is perhaps significant that Robert Boyle quoted him often in his diaries and manucripts during the 1650's yet expunged most of these references in his published works after 1660. To a certain extent the very science in which Digby interested himself destroyed his claim to originality and profundity by outstripping him. Digby's *Two Treatises* went through half a dozen editions in his lifetime; today the book appears rather as a splendid example of the assimilation by the educated man — the virtuoso — of a blend of Bacon, Descartes (with whom he talked and corresponded) and the older Aristotelian currents of the university, than as an original contribution. Besides his scientific and philosophical interests, Digby played an active though inconclusive role in religion and politics; as a Catholic (for most of his life) he wrote an answer to Sir Thomas Browne's *Religio Medici*, and plotted and planned, whether in England or France, for the improvement of the political position of English Catholics, activities which brought him into contact with the French court and with many political figures. He traveled intensively and met everyone. He gained a dubious notoriety on a privateering venture in the Levant; English society hailed him as a hero, but English merchants trading in the Eastern Mediterranean were gravely embarrassed by his activities. He dabbled in occult, as well as in rational philosophy. Generally he blazed like a rocket through the political, social and intellectual circles of England and France of the early seventeenth century. Like a rocket he left a glowing trail; like a rocket this trail soon dimmed and vanished.

Dr. Petersson has done his best to display the magnificence and magniloquence of Digby's career. But his design is faulty, so that this book is both too short and too long. It is too short to give adequately the detailed picture of the times to which the author aspires; as a consequence every aspect of Digby's career is presented in far too short a compass, with too little discrimination. It is too long a book for the amount of material actually given; the reader may well feel that too much of the background material is padding. One would like to see a far more detailed study of Digby's intellectual attainments and pretensions. There is unfortunately no bibliography aside from a list of Digby's writings, but the notes contain many useful references, though the author could often have strengthened his points by reference to the most recent literature in the history of science. But Digby's baroque career is always fascinating, and this is the most complete account available. It is a useful introduction. Perhaps Dr. Petersson will favor us one day with a more detailed study of certain aspects of Digby's career.

Brandeis University, U. S. A.

Marie Boas.

Maria ROOSEBOOM : *Microscopium*. Leiden, 1956. Communication N° 95 from The Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen [National Museum for the History of Science] Leyden, Netherlands. 59 p., 115 illustrations. English translation by Emile van Loo, Leyden. [Cette traduction anglaise a paru en même temps que l'édition originale néerlandaise.] (*)

En 1954, le Ryksmuseum de Leyde organisa dans ses locaux une superbe exposition rétrospective de la microscopie. L'auteur de la présente note a eu l'honneur de pouvoir en faire un compte rendu dans ces *Archives* (n° 28-29, juillet-décembre 1954, p. 361-364).

Aussitôt l'idée a pris forme de fixer d'une façon durable les aspects les plus importants de cette mémorable manifestation scientifique et didactique. La généreuse collaboration financière de la filiale néerlandaise de la S. A. Pfizer et l'initiative de son directeur, M. N. Olivier, ont fait que cette idée a pu être réalisée au point de dépasser les prévisions les plus optimistes.

Nous avons à faire ici à une véritable édition de luxe. Des photos et des dessins à profusion, dont six grandes planches en couleurs, illustrent un texte remarquable par sa clarté et sa concision.

(*) L'ouvrage ne peut être obtenu en librairie; les commandes doivent être adressées directement au Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen, 1ª, Steenstraat, Leiden; prix : 12 florins.

Successivement, Mlle Rooseboom parle de l'optique, de l'éclairage, du microscope simple, du microscope en médecine, des systèmes de mise au point, du mouvement de l'objet par rapport à la lentille, du statif et du pied, du microscope binoculaire et de la microscopie à contraste de phase.

Microscopium n'a nul besoin d'être recommandé; disons tout simplement que Mlle Rooseboom a droit à notre gratitude pour le beau travail qu'elle a accompli : un livre que nous souhaitons voir entre les mains de quiconque s'intéresse à l'histoire des sciences biologiques. La biologie est une science expérimentale; impossible d'en comprendre l'évolution sans une parfaite connaissance des instruments et des méthodes de travail dont les chercheurs ont eu à se servir au cours des siècles.

Anvers.

Ed. Frison.

E. KOLMAN : *Velikii Rousskii Myslitel N. I. Lobatchevskii* [Le grand penseur russe N. I. Lobatchevskii]. Editions gouvernementales de littérature politique, Moscou, 1956, 102 p. 1 rouble 80.

Cet intéressant opuscule est destiné à présenter à un large public (son tirage de 35.000 exemplaires est significatif à cet égard) N. I. Lobatchevskii et son œuvre. L'auteur retrace tout d'abord les principales étapes de la carrière du mathématicien et analyse brièvement ses conceptions philosophiques en les comparant notamment à celles de Kant; il insistera à plusieurs reprises sur le rôle joué par ces conceptions dans les découvertes de Lobatchevskii. Une grande partie de l'ouvrage est relative aux travaux de Lobatchevskii sur la géométrie qui porte son nom; après un historique assez détaillé du « problème des parallèles », l'auteur décrit l'apport de Lobatchevskii à la question et montre, par une rapide esquisse des développements ultérieurs où Riemann reçoit la place qu'il mérite, que l'œuvre de Lobatchevskii ouvre, à divers égards, une nouvelle période dans l'histoire des mathématiques. Les recherches de Lobatchevskii relatives à d'autres domaines des mathématiques sont mentionnées dans un dernier paragraphe, où l'auteur souligne le rôle de premier plan joué par l'illustre géomètre dans la science russe.

J. Tits.

Norbert WIENER : *I am a mathematician.* 1 vol., 380 p., Victor Gollancz Ltd, London, 1956.

Voici l'exemple du document idéal dont l'historien de la science voudrait touours disposer. Les biographies et plus encore les autobio-

graphies, comme les correspondances, sont infiniment précieuses : l'homme ment dans son enseignement, l'homme ment dans son œuvre, mais l'homme ne ment pas dans sa vie. La littérature relative à l'histoire des mathématiques ne compte qu'un nombre infime d'autobiographies; encore s'avèrent-elles inutilisables parfois : en lisant Paul Appell, *Souvenirs d'un Alsacien, 1858-1922* (1923), il est difficile de réaliser que l'auteur fut un illustre mécanicien, professeur à la Sorbonne et membre de l'Institut. *A mathematician's apology* (Cambridge, University Press, 1940) de l'illustre G. H. Hardy nous offre un texte admirable, mais beaucoup trop bref à notre gré.

Dans un volume qui tranche par son contenu sur celui d'Appell et par son étendue sur celui de Hardy, le grand mathématicien Norbert Wiener, qui donna son nom à la cybernétique (1947) (1) dont il est le principal créateur, nous présente la deuxième partie de son autobiographie (depuis l'âge de 24 ans, jusqu'en 1953). Tout appareil technique est exclu. Extrêmement attachant, l'ouvrage s'adresse au public cultivé; son extrême franchise en augmente la valeur. L'index est excellent.

J. P.

A. Vibert DOUGLAS : *The Life of Arthur Stanley Eddington* (Thomas Nelson and Sons Ltd, London, Edinburgh, Paris, Melbourne, Toronto and New York, 1956). XIV and 207 p., with 15 plates; 25/—.

The works of Eddington (1882-1944) are well known, and available to those who are interested. This *Life* fills a gap in the knowledge of those who did not know the man, and will be of use to generations to come. The author, Dr. A. Vibert Douglas, was well equipped for her task. She was a student and research associate of Eddington's. After her Cambridge days, she was on the staff of the Physics Department of McGill University for a number of years before becoming professor of astrophysics at Queen's University, Kingston (Canada). She undertook the work of writing this *Life* in fulfillment of a desire of Eddington's sister, Winifred Eddington (1878-1954). She had at her disposal notebooks and letters of Eddington, and all else that his relatives and friends could provide. She had, also, grants from Trinity College, Cambridge, and Queen's University, Kingston. But, even with all these aids, the resulting book could not have been as excellent as it is but for the taste and care and competence of the author.

The first three chapters tell the story of the first thirty-one years of Eddington's life, — until he was appointed professor of astronomy at Cambridge University. After that time, his life was his work, and his

(1) « Later on, I found that a corresponding word had been used since the early nineteenth century in France by the physicist Ampère, in a sociological sense, but at that time I did not know it » (p. 322).

work his life. Consequently, we have chapters on « Relativity », « Stellar Physics », and « Fundamental Theory ». The chapter before that on his « Fundamental Theory » is an aid to understanding Eddington's point of view. It is on his spiritual outlook. It may be summed up by saying that one of the most powerful factors in the formation of Eddington's intellectual outlook was the Quaker atmosphere of his home.

As an appendix, we have a statement of Eddington's scientific achievements written by himself in compliance with some request. Unfortunately the statement is undated. The internal evidence is that it belongs to the period 1931-1937. A list (p. 193-198) of Eddington's published works lists thirteen books and one hundred and fifty-seven papers. A genealogical table traces the name of Eddington back to John Eddington, a farmer of Somerset, who died in 1732. There is an index which is a adequate for this humanistic book, but not as complete as an historian of science might exact.

The well-chosen illustrations are full-page plates placed at suitable intervals throughout the book. They are the picture-story of Eddington's life. We see Eddington as a schoolboy, as a senior wrangler at Cambridge, and playing chess with his mother. For the years 1918 and 1924, we have pages from manuscripts of Eddington. Then there are photographs of Eddington with distinguished colleagues in various parts of the world for the years 1927 to 1939. World War II kept Eddington within the confines of the British Isles, struggling with his Fundamental Theory. He did not live to see the end of the war, nor the publication of his *Fundamental Theory* (Cambridge, 1946). If there is a gap in this « picture-story » it is the absence of photographs of, or from, Greenwich Observatory, 1906-1913.

Halifax, N. S., 9th December, 1956.

M. W. Burke-Gaffney.

⁂

Dr. Vibert Douglas, Professor of Astronomy at Queen's University, Kingston, Ontario, was formerly a research student of Eddington's; Mr. C. J. A. Trimble, of Trinity College, Cambridge, and Christ's Hospital, was his closest friend. We are indebted to these two for this fine biography. Mr. Trimble collected and drafted much of the personal detail; Dr. Douglas read, corresponded, travelled and interviewed indefatigably to fill in the scientific side. She has wrought this material into a portrait extraordinarily well rounded of such an elusive personality.

Eddington lived from 1882 to 1944. We see in the account of the first half of his life the foundation of the preeminent achievements of the second half; not merely had he outshone his contemporaries in the Cambridge Tripos game of mathematical problem-solving, but he had in his teens taken a brilliant degree in physics (at Manchester),

and after Cambridge had become a fully-equipped practising astronomer at the Greenwich Observatory. For the second half of his life he was Director of the Cambridge Observatory. Here he created modern astrophysics, explored and furthered relativity, and developed his « Fundamental Theory » of the structure of physics. The bases of his achievement were the wide grounding of his earlier days, his uncanny flair for the essence of a problem and the probable nature of its solution, and his single-minded devotion to research. Like his ancestors for eight generations, he was of the Society of Friends; and the Quaker genius for practical mysticism must also be listed as a prime element in his makeup.

In this biography the course of Eddington's work is fully described (no mathematical formulae are employed, but a general acquaintance with physics is assumed), and closely related with his life, his scientific travels, contacts and controversies. The biography gains from the complete list of publications, from the excellent plates, and from the quizzical humour of many anecdotes in the text. The ears of some of Eddington's disciples will burn (or ought to!) when they find here in print what he has said of them, or in one case what one of them has recently said of him. In the round, this biography brings together so much enlightenment on the development of Eddington's scientific and philosophical outlook that all students of his work will thank Dr. Douglas for her labour of love.

N. B. Slater.

Heinz BALMER : *Beiträge zur Geschichte der Erkenntnis des Erdmagnetismus.* Veröffentlichungen der schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, XX. Verlag H. R. Sauerländer & Co. Aarau, 1956. 892 S.

Dieses umfangreiche, sehr genau gearbeitete Werk enthält eine erschöpfende Darstellung der Geschichte der Lehre vom Erdmagnetismus von den ältesten Zeiten bis ins 17. Jahrhundert mit einigen Ausblicken auf die spätere Entwicklung.

Im ersten Teil werden in fortlaufender Erzählung die zahlreichen bei anderen Autoren schon erwähnten Resultate zusammengefasst und durch neue, vom Verf. beim Studium der Originalquellen gewonnene Einsichten ergänzt. Der zweite Teil bringt dann eine Reihe von Übersetzungen aus diesen Quellen, vornehmlich solchen aus dem 16. Jahrhundert. Diese Übersetzungen sind, wo es möglich war, bestehenden Werken entnommen, mussten aber grösstenteils vom Verf. selbst angefertigt werden. Bei einer Nachprüfung (ich verglich die Wiedergabe von Stevins *Havenvinding* mit dem Original) ergab sich eine sehr befriedigende Übereinstimmung; die bestehenden Abweichungen, die übrigens dem Verständnis von Stevins Ausführungen nicht wesentlich in Wege stehen, dürften dem Umstand zuzuschreiben sein,

dass der Verfasser nicht die holländische Original-ausgabe, sondern die französische (*Le Trouve-Port*) benutzt hat.

Es folgen dann drei Monographien über spezielle Themen : Die Sage vom Magnetberg, Vorahnungen eines magnetischen Telegraphen, Die Anfänge der Beschäftigung mit dem Erdmagnetismus in der Schweiz. Am Schlusse finden sich ein Verzeichnis der Quellen und Hinweise und ein biographisches Register, die zusammen nicht weniger als 312 Seiten umfassen.

Verf. besitzt eine Kenntnis des behandelten Gegenstandes, die beispiellos sein dürfte. Er verstent die Kunst in gut lesbarer Form darüber zu schreiben. Das Werk kann daher als ein sehr wertvoller Beitrag zur Wissenschaftsgeschichte dankbar begrüsst werden.

E. J. Dijksterhuis.

Arthur Holly COMPTON : *Atomic quest. A personal narrative.* 1 vol., XIX + 370 p.; ill. London, Oxford University Press; New York, Toronto; 1956; 30 s. net.

En dehors d'une littérature assez facile et de documents strictement officiels, on possédait déjà, sur l'histoire de la bombe atomique, deux témoignages pleins d'intérêt : l'un, très amusant, *Alsos*, par Samuel A. Goudsmit (ces *Archives*, n° 3, avril 1948, p. 536), l'autre, un peu indirect mais riche en renseignements, *Atoms in the family. My life with Enrico Fermi*, par Laura Fermi (ces *Archives*, 8e année, n° 33, oct.-déc. 1955, p. 403-404).

Dans *Atomic quest*, l'illustre physicien A. H. Compton, lauréat du prix Nobel (1927), donne le récit, fascinant et très franc, de sa participation personnelle — qui fut fondamentale — à la construction de l'explosif atomique, construction qui absorba les efforts de plus d'un demi-million de personnes et coûta environ 1.500 millions de dollars (p. 57). Tous les aspects : secret, morale, utilisation pacifique, etc. sont abordés. Plusieurs passages fourniraient les éléments précieux d'une sociologie du secret (1). On sera frappé notamment du grand nombre de cas où des savants éminents s'avèrent incapables de prévoir les

(1) Notons ceci : « Contrary to a widespread impression, it was not the military officers who imposed secrecy on the scientists... » (p. 115). «... I cannot point to any case where work toward the production of bombs was delayed by the regulations that the Army introduced.» (p. 181). « I was in Chicago when news of the atomic bomb was flashed over the radio and appeared in the newspapers. The members of the Metallurgical Laboratory were called together, and I told them what details I knew. Some learned then for the first time what the task was on which they had been working » (p. 255) ; rappelons que c'est aussi au moment de l'explosion de Hiroshima que Mme Fermi, qui avait résidé un long temps à Los Alamos avec son mari, eut la révélation des occupations de celui-ci.

conséquences de leurs travaux (2). Les zélateurs de l'esprit d'équipe seront offusqués d'apprendre que la bombe atomique fut bien plus le résultat d'un travail d'organisation et de répartition des responsabilités que le fruit d'un travail d'équipe (3). Il n'est pas hors de propos de signaler ici, à l'usage de ceux qui répugnent à reconnaître l'incidence du protestantisme sur la science, que cette influence s'affiche de façon saisissante dans le présent ouvrage (4).

Illustrations peu nombreuses mais intéressantes. Index excellent.

J. P.

Henry M. LEICESTER : *The historical background of chemistry.* Edited by John Wiley & Sons, Inc. New York and Chapman & Hall, London, 1956, VIII + 260 p., 15 fig. and 2 tables. Price $ 6.—.

This new book by the former Editor-in-Chief of *Chymia* traces the development of chemistry from its early days to the present. It is written in an easy, fluid style and the author's lively manner of reasoning hold the reader's attention from the first. Much space is devoted to the less familiar chapters in the history of chemistry, such as the history of Chinese alchemy. Another feature of the book is the full bibliography appended to each chapter. Unfortunately many of the references are to monographs on special subjects or general works,

(2) Déjà Einstein avait confessé : « I do not consider myself the father of the release of atomic energy. My part in it was quite indirect. I did not, in fact, foresee that it would be released in my time. I believed only that it was theoretically possible » (Albert Einstein, *Out of my later years,* New York, 1950, p. 188) ; nos œuvres nous dépassent, les prolongements d'une œuvre échappent à son créateur.

(3) « ... With surprising frequency, it is such relatively isolated persons who originate the basically new ideas. Albert Einstein and his development of relativity is a case in point. On our plutonium project it was not in one of the major laboratories but in the little group working with Frank Spedding at Ames, Iowa, that methods for reducing uranium cheaply to pure metal were originated and carried quickly through to quantity production » (p. 333).

(4) Un seul aspect : même dans le domaine des sciences physiques, l'ascendance protestante — et singulièrement l'appartenance unitairienne — multiplie par un coefficient très élevé les chances d'arriver à la notoriété scientifique; le père de Millikan était un ministre « congregational »; Emile Borel était le fils d'un pasteur, président du consistoire de Saint-Affrique; Lee de Forest, l'inventeur de la lampe à trois électrodes, est aussi fils de pasteur; l'astronome W. S. Adams était fils d'un missionnaire; quant au père des deux physiciens W. T. Compton et A. H. Compton, il était un Presbyterian clergyman : « To him the old saying, *Scientia et religio ex uno fonte,* was a fundamental truth » (p. 205). L'incidence évidente de l'éthique protestante sur les biologistes est révélée, pour le XX^e^ siècle, par une enquête de caractère statistique due à Richard L. Meier : « The origins of the scientific species » (*Bull. of the Atomic Scientists,* vol. 7, 1951, p. 169-173).

and only very few original works by prominent chemists are mentioned.

In common with all books of this type, the present works suffers from its summary character. Thus many fundamental theories and personalities have to be dismissed in a few lines or a single paragraph. As far as the layman is concerned, this may prevent a proper understanding of the problems involved, and on the other hand there is little here to recommend itself to the expert.

Although the present book is very good of its kind the author's studies would no doubt have had more fundamental results for our knowledge of the history of chemistry, had he confined himself to studying more specific subjects. This is borne out by the clear and critical picture given by the author of the evolution of chemistry, its concepts and its students.

The Hague, December 18, 1956.

C. H. J. VAN SOEST.

DE BEER (Sir Gavin) : *Alps and Elephants*. 1 vol. 19 cm. × 12 cm. 5, 123 p., fig., 1 carte h. t. Geoffrey Bles édit., Londres, 1955. Prix : 10 shillings 6 pence.

Dans ce petit ouvrage très agréable à lire, le Prof. De Beer, F. R. S., Directeur du British Museum (Natural History) montre son érudition d'historien et de scientifique.

Il y retrace de façon très vivante et documentée l'étonnante expédition d'Hannibal qui, en 218 avant Jésus-Christ, réussit à traverser les Alpes de France en Italie du Nord avec une armée de 38.000 fantassins, 8.000 cavaliers et une quarantaine d'éléphants.

Tout d'abord, à l'aide d'arguments philologiques très convaincants, l'auteur montre que le principal fleuve traversé par les Carthaginois n'était pas l'Isère comme l'ont cru certains auteurs, mais l'Aygues.

Il retrace ensuite l'itinéraire de cette armada terrestre qui, selon lui, franchit successivement le col de Grimone (*Cremonis jugum*), traversa la Durance et déboucha dans la plaine du Pô par le col de la Traversette.

Sir Gavin donne à l'appui de ses hypothèses des diagrammes du débit annuel de l'Isère et de la Durance, montrant que c'est de ce dernier fleuve qu'il devait s'agir, le niveau de l'eau étant alors (octobre) assez bas pour permettre aux éléphants de traverser, tout en ayant pied.

Tout en s'appuyant sur des données scientifiques, l'auteur tient compte des textes des auteurs de l'Antiquité (Polybe, Tite-Live, Strabon, Varron) qui ont relaté dans le détail l'exploit d'Hannibal.

Dans l'appendice A, Sir Gavin démontre pièces en mains (on peut le dire sans calembour), à l'aide de monnaies carthaginoises contemporaines d'Hannibal et représentant des éléphants, que ceux utilisés dans son expédition contre Rome appartenaient sans aucun doute à l'espèce africaine (*Loxodonta africana*).

Dans l'appendice C, on trouve des détails sur les dates où la constellation des Pléiades est visible, permettant de fixer le mois exact de certaines des étapes de la traversée des Alpes.

La présentation du volume est correcte; on regrette cependant que les figures ne soient pas numérotées et que celles représentant des paysages alpins aient été dessinées d'après des photographies. A une époque où paraissent tant de livres médiocres profusément illustrés, il semble que les éditeurs auraient pu embellir de quelques photos hors-texte ce très intéressant et original essai de synthèse entre l'histoire et les sciences exactes.

Jean Théodoridès.

BELLONI (L.) : *Documenti Bassiani.* 1 vol., 32 × 22 cm., 40 p., 7 fig., 2 pl. h. t. et 10 pl. (I-X). Edité à l'occasion du 57e Congrès de la Société italienne de Médecine interne et du 58e Congrès de la Société italienne de Chirurgie (Milan, 15-18 octobre 1956). Ind. Graf. Ital. Edit., Milan, 1956.

STEINHAUS (E. A.) : *Microbial Control. The emergence of an idea. A brief history of Insect Pathology through the nineteenth century. Hilgardia,* 26, 2, 1956, p. 107-160, 11 fig.

Ces deux plaquettes parues presque simultanément, l'une en Italie, l'autre aux Etats-Unis, concernent le même sujet : l'historique des recherches sur la pathologie des insectes.

Cette discipline qui apparaîtra à certains comme très spécialisée et dénuée d'intérêt pratique, est en fait très importante pour le passé comme pour le présent, car, d'une part c'est grâce aux recherches sur les maladies infectieuses des insectes que se sont développées la microbiologie et la théorie microbienne de l'origine des maladies, d'autre part certains virus et bactéries donnent de bons résultats dans la « lutte biologique » contre les insectes nuisibles.

La première étude, luxueusement éditée par la Maison Ciba, concerne une des gloires de la science italienne : le biologiste Agostino Bassi (1773-1856) dont le centenaire vient d'être célébré par une très intéressante exposition inaugurée à l'occasion du 8e Congrès international d'Histoire des Sciences (Florence-Milan, septembre 1956).

Bassi est en effet un précurseur éminent en parasitologie, ayant isolé dès 1835 un champignon parasite agent d'une maladie des vers à soie appelée *muscardine*, qui est encore de nos jours appelé en son honneur *Beauveria bassiana.*

Cette découverte, déjà importante pour la sériciculture, devait cependant avoir une portée bien plus grande, permettant à Bassi d'entrevoir une origine parasitaire des maladies de l'homme et des vertébrés, idée qui allait recevoir une éclatante confirmation avec les travaux de Pasteur.

Les intéressants documents relatifs à Bassi édités par le Professeur Belloni comprennent :

1) Une autobiographie de Bassi rédigée en 1842, éditée d'après le manuscrit original (p. 8-15).

2) Une lettre adressée à Hahnemann (le fondateur de l'homéopathie) en mai 1841, dans laquelle Bassi décrit la grave maladie oculaire qui le gêna considérablement dans ses travaux de microscopie (p. 20-21).

3) L'attestation signée par de nombreux professeurs de l'Université de Pavie, le 30 août 1834, certifiant que l'agent causal de la muscardine est bien le champignon microscopique isolé par Bassi.

Les autres pages de ce volume consistent en des notes très documentées de L. Belloni sur Bassi et ses successeurs italiens et étrangers qui travaillèrent sur la muscardine ou sur d'autres champignons parasites.

De très belles planches illustrent cet ouvrage : deux d'entre elles en couleurs reproduisent des portraits de Bassi, les autres en bistre donnent en fac similé la reproduction de divers manuscrits autographes de Bassi ou de documents le concernant (I-IV, pages de son autobiographie; V, carnets d'expériences sur la muscardine; VI-VII, attestation délivrée par l'Université de Pavie; VIII, photographie du microscope de Bassi; IX-X, illustrations de la muscardine observée au microscope d'après les ouvrages de J. V. Audouin, 1837, Ch. Robin, 1853, Cominzoni, 1837). On ne peut que féliciter Mr. L. Belloni pour l'édition impeccable de ces documents très importants pour l'histoire de la biologie et de la médecine, et la Maison Ciba pour son heureuse et généreuse initiative.

⁂

La seconde étude, due à E. A. Steinhaus, Professeur à l'Université de Californie, est beaucoup plus générale dans sa conception puisqu'il s'agit d'une brève histoire de la pathologie des insectes jusqu'à la fin du XIX^{e} siècle.

L'auteur qui a écrit d'importants ouvrages sur cette discipline était tout indiqué pour en retracer l'historique.

Nous apprenons avec étonnement qu'Aristote et divers auteurs latins (Pline, Virgile) connaissaient déjà les maladies des abeilles et que des poètes de la Renaissance versifiaient sur celles du ver à soie.

C'est cependant à Réaumur que reviendrait le mérite d'avoir donné en 1726 la première illustration d'un parasite d'insecte (chenille infestée par un champignon du genre *Cordyceps*); la présence de ces cryptogames en forme de tige dressée sortant du corps de leurs hôtes donna lieu, apprenons-nous, à la curieuse légende des « arbres » (*sic!*) se développant à partir de divers insectes.

Steinhaus examine ensuite la contribution de William Kirby (1759-1850) qui en 1826, dans son *Introduction to Entomology*, publiée en collaboration avec W. Spence, donna la première étude d'ensemble sur les maladies des insectes.

Puis, l'œuvre d'Agostino Bassi dont nous avons parlé précédemment est étudiée en détail (p. 115-120); il en est de même des recherches bien connues de Pasteur concernant également des maladies du ver à soie (pébrine et flacherie) (p. 120-125).

Comme le remarque avec raison Steinhaus (p. 125), ce sont ces dernières qui ont été à l'origine des grandes découvertes pastoriennes.

L'auteur examine ensuite les autres contributions du XIX^e^ siècle à l'étude de divers parasites (plus ou moins pathogènes) d'insectes : Protozoaires, Nématodes, Bactéries, Virus, Champignons (p. 125-131).

Outre que cette énumération est faite dans un ordre assez insolite, on y relève des lacunes : à propos des Grégarines, on aurait désiré voir figurer ici les noms de Hammerschmidt, Heule, Meckel, Frantzius, Stein, Lieberkühn, etc. qui furent de véritables pionniers dans l'étude de ces curieux protozoaires; de même, si le zoologiste français Aimé Schneider est mentionné à propos des Coccidies, aucune de ses nombreuses publications sur les Grégarines échelonnées de 1876 à 1887 n'est citée.

On s'étonne encore davantage de ne voir figurer dans la bibliographie de cette étude, par ailleurs très détaillée, qu'une seule publication du grand parasitologiste américain Joseph Leidy (1823-1891) qui est un des pionniers de l'étude des protistes d'insectes.

Les Nématodes sont traités en quelques lignes et le nom de Rudolphi est passé sous silence; il semble pourtant que ce soit lui qui ait signalé le premier dès 1814 la présence d'oxyurides chez un coléoptère (*Oryctes*).

Les pages concernant les Bactéries, les Virus et les Champignons contiennent l'essentiel, l'auteur étant mieux familiarisé avec ces groupes de microorganismes qui sont les plus pathogènes contre les insectes et employés comme tels dans la *lutte biologique* contre ceux-ci.

On aurait souhaité trouver mentionnés ici les Trichomycètes, curieux organismes filamenteux classés au voisinage des champignons primitifs qui se rencontrent dans l'intestin de divers arthropodes.

Steinhaus ne les avait d'ailleurs pas cités non plus dans ses *Principles of Insect Pathology* (1949), et c'est à notre avis une importante lacune.

Il semble enfin que l'auteur aurait dû rappeler en quelques mots le rôle pathogène pour les insectes de certains Acariens et des insectes entomophages dont certains étaient connus dès le XVII^e^ (Leeuwenhoek) ou le XVIII^e^ siècle (Réaumur), bien qu'il ne s'agisse plus là de « microbial control ».

Cette étude se termine par des considérations historiques sur l'emploi des microorganismes dans la lutte contre les insectes nuisibles, les précurseurs de cette méthode étant : Bassi déjà cité, Le Conte (1825-1883), Hagen (1817-1893) et Metchnikov (1845-1916).

Un tableau chronologique donne sous une forme récapitulative les dates des principales étapes de la pathologie des insectes. La bibliographie (p. 148-157) est, comme nous l'avons dit, importante et accorde

une grande place aux publications européennes, ce qui n'est pas toujours le cas dans les travaux publiés outre-Atlantique.

Outre les lacunes mentionnées plus haut, nous relevons cependant avec un certain étonnement que Steinhaus, qui cite deux publications récentes de l'Italien E. Masera, ne mentionne pas son important ouvrage *Le Malattie infettive degli Insetti*, 1 vol., 343 p., Bologne, 1936, dont le premier chapitre (p. 7-36) est précisément un court historique de la pathologie des insectes.

Malgré ces quelques omissions, cette étude écrite par un spécialiste se lit avec un grand intérêt.

Jean Théodoridès.

Richard B. GOLDSCHMIDT : *Portraits from memory. Recollections of a Zoologist.* 1 vol. 8° cart. (Seattle, University of Washington Press), 1956, 181 p., 8 planches. $ 3.50.

On ne saurait trop vivement recommander la lecture très attachante de ce livre entièrement fondé sur des souvenirs personnels et qui évoque les multiples ambiances vécues par l'auteur, au cours d'une brillante carrière. Elle fait revivre, dans son cadre universitaire, toute une époque où la science allemande a eu une fécondité exceptionnelle et nombre de personnalités, aussi variées qu'éminentes suivies dans leur activité quotidienne, comme les images d'un film cinématographique. On ne saurait en analyser en quelques lignes tout le contenu.

On y suit l'auteur dans les étapes multiples de sa carrière, depuis sa première formation dans sa jeunesse à Francfort-sur-le-Main. Il aborde la vie universitaire vers 1896 à Heidelberg, où la chaire de Zoologie était occupée par un grand maître de la Biologie, Otto Bütschli, et nous voyons revivre toute la physionomie de ce laboratoire. Nous assistons à la vie d'étudiant de l'auteur avec les difficultés et les obstacles qu'il doit surmonter, notamment lors de ses examens de doctorat. Nous le trouvons ensuite à l'Université de Munich dans le laboratoire intensément vivant de Richard Hertwig. Mais, s'il rappelle ainsi les diverses phases de sa propre activité scientifique, son livre fait avant tout revivre les nombreuses et éminentes personnalités qu'il a eu l'occasion d'approcher, et c'est ainsi toute la science biologique allemande au seuil du XX^e^ siècle qu'il fait se dérouler sous nos yeux. Il en rappelle les bases, en se reportant aux grandes personnalités de la seconde moitié du XIX^e^ siècle, telles que Fr. Leydig, A. von Kölliker, E. Haeckel, K. Gegenbaur, etc., mais il nous dépeint surtout celles des maîtres contemporains, par exemple Th. Boveri, W. Roux, H. Driesch, K. Herbst, H. Spemann et bien d'autres, celles aussi que la mort a prématurément frappées, comme Fr. Schaudinn (il rappelle notamment les circonstances de la découverte du spirochète de la syphilis et les controverses qu'elle souleva), K. Belar, L. von Prowazek et nombre d'autres biologistes qu'il a plus ou moins directement fréquentés. C'est toute la Biologie du

début du xx[e] siècle qu'il fait revivre au laboratoire et dans la vie courante, ajoutant aux personnalités allemandes celles d'étrangers (notamment de Russes, venus dans les Universités allemandes et qu'il a connus). A côté du cadre de la science proprement dite, nombre d'anecdotes pittoresques donnent à son exposé une réalité suggestive.

A tout cela, il faut ajouter des souvenirs se rapportant à des voyages hors d'Allemagne, particulièrement à Vienne, à la Biologische Versuchsanstalt de H. Przibram, en Russie et au Japon. La dernière phase de sa carrière dans son pays natal s'est déroulée à Berlin, où il a été l'un des animateurs de la Kaiser Wilhelm Gesellschaft, dans l'orbite de la Génétique.

Ajoutons qu'il a pu quitter l'Allemagne à temps, à la montée du nazisme et achever sa brillante carrière aux Etats-Unis, à l'Université de Berkeley en Californie. Ce sont les instances réitérées de ses collègues dans ce nouveau milieu, qui l'ont amené à rassembler ses souvenirs et à les publier dans ce livre qui fait revivre de façon concrète, nombre d'aspects majeurs de l'histoire de la biologie contemporaine.

Cette lecture m'a été particulièrement intéressante car j'avais, un peu avant Goldschmidt, mais de façon très rapide, fait l'expérience de la vie universitaire allemande, et approché les mêmes personnalités (1).

Maurice CAULLERY.

Fred. A. METTLER : *Culture and the structural evolution of the neural system* (James Arthur lecture on the evolution of the human brain, 1955). 55 pages. The American Museum of Natural History. New York, 1956.

Les « James Arthur lectures », fondées en 1932, ont été données par des conférenciers célèbres comme Ariens Kappers et Franz Weidenreich, pour ne parler que des morts. La 24[me] est une étude plus orientée vers la neuro-anthropologie que vers l'histoire des sciences proprement dite.

I. — La question introductive est celle des rapports du poids et du volume cérébral avec le sexe, l'âge, la race, les qualités intellectuelles et les niveaux de culture évolutifs. Partant des données de la capacité cérébrale dans les races préhistoriques (dont le cerveau a depuis longtemps disparu) et de l'étude volumétrique et pondérale des cerveaux récents, l'auteur, à l'aide de quelques tableaux très clairs, essaie de répondre à la question posée en utilisant l'abondante littérature internationale existante. Contrairement aux données de l'anthropologie classique, il montre que la capacité intracranienne des hommes antérieurs à *homo sapiens*, tels que les néanderthaloïdes (1.500 à 1.700 cm.), cromagnonoïdes (1.500 à 1.900 cm.) s'aligne sur celle de l'homme actuel et

(1) J'ai eu l'occasion récemment d'évoquer ces souvenirs dans une conférence faite à la Société zoologique de France (*Bull. Soc. Zool. France*, t. LXXX, 1955, p. 257 et suiv.).

quelquefois la dépasse. La conclusion est donc qu'il n'y a pas une corrélation absolue entre la capacité crânienne et la puissance intellectuelle. Celle-ci peut être déterminée par des zones cellulaires très localisées et dont le développement n'implique pas le développement concomitant de tous les autres groupes de neurones (Von Economo; Von Bonin). Des causes d'erreurs sont, en outre, rattachables à une mauvaise technique de prélèvement des encéphales autopsiés ou à une mauvaise interprétation des résultats obtenus.

II. — Le second point examiné est le *rapport entre la configuration cérébrale et les fonctions intellectuelles.* Après avoir cité les recherches d'Elliot Smith et de Weidenreich, puis fait état de toutes les acquisitions récentes de la neurochirurgie, on arrive à cette idée que l'intelligence ne paraît pas être localisée à une zone cérébrale particulière mais semble constituer une fonction cérébrale généralisée.

III. — *Existe-t-il une corrélation étroite entre la valeur intellectuelle et le nombre des neurones du cortex cérébral?* Après un exposé des méthodes permettant de mesurer ce rapport (coefficient de cellules grises de Von Economo, 1926-29; technique de Campbell, 1954) et des données de la physiologie corticale, l'auteur ne pense pas que, conformément à la thèse évolutionniste, l'homme actuel ait un nombre beaucoup plus important de neurones que les néanderthaloïdes. Il suggère qu'un haut degré d'intelligence n'est pas fatalement localisé dans une partie localisée de l'encéphale ni même du système nerveux. Il dépend, en définitive, de l'ensemble de l'organisme.

IV. — *Conséquences de l'accroissement évolutif du cerveau et de la culture humaines.* Les conséquences de l'accroissement évolutif du cerveau humain sont les dystocies possibles et surtout les difficultés d'assurer une bonne oxygénation à une masse encéphalique trop importante, soit chez le fœtus, soit chez l'adulte. Le cerveau de celui-ci peut être atteint par des intoxications professionnelles et aussi par l'hémiplégie qui laisse, chaque année, aux U. S. A., 1 à 4 millions d'hémiplégiques dans l'incapacité de travailler. Dans ces conditions, il n'est pas inconcevable de penser que si le cerveau humain continuait à s'accroître d'une façon continue, ce processus pourrait devenir extinctif de l'espèce. L'accroissement évolutif de la culture humaine présente plus d'avantages. En effet, les acquisitions culturelles sont l'équivalent de modifications neuro-structurales en tant que facteurs soustrayant l'homme aux servitudes de son environnement naturel. Mais elles ont l'inconvénient de demander un haut degré de vigilance pour que leur efficacité demeure permanente. Par ailleurs, la culture créée par l'homme peut exercer sur lui-même une action sélective dont l'effet évolutif peut être important.

Le développement structural continu du cerveau ne mettrait d'ailleurs nullement l'homme à l'abri de tous les dangers qui le menacent encore : carences alimentaires, intoxications de tous ordres, traumatismes de la civilisation mécanique, conflits psychologiques, risques de guerre avec engins de plus en plus meurtriers. Une étude de la morbidité et de la mortalité neuro-psychiatrique aux Etats-Unis, par années

et par âge, complète cette enquête qui, par sa nature même, ne saurait être exhaustive mais constitue une présentation agréable et substantielle des progrès les plus récents de la neuro-anthropologie, de la neuro-anatomie, de la neuro-physiologie et de la neuro-psychiatrico-pathologie.

La conclusion insiste sur la non-évidence d'un accroissement évolutif du cerveau depuis les premières cultures paléolithiques. Au contraire, que ce soit hier ou aujourd'hui, les possibilités de maîtriser le milieu ambiant et de créer des conditions techniques et psychiques meilleures au développement de l'humanité ne résident pas dans un changement des structures nerveuses mais dans une adaptation continue de la culture aux conditions changeantes de l'évolution.

Suit une bibliographie de 4 pages.

P. Huard.

Fritz HARTMANN : *Der aerztliche Auftrag. Die Entwicklung der Idee des abendlaendischen Arztums aus ihren weltanschaulich-anthropologischen Voraussetzungen bis zum Beginn der Neuzeit.* Musterschmidt Verlag, Goettingen, 1956. 240 p. DM 12,80.

The attitude of the physician depends on the notion of man (« philosophical anthropology ») of each historical period. The latter is therefore the main object of the author's analysis. He postulates a biological drive to help and cure, which becomes obscured through magic and utilitarian attitudes, but is transformed into an ethical duty in the early civilisations.

He surveys Greek philosophy from the Presocratics to the Stoics. The Greek notions of kosmos and logos are the basis of scientific thought and reflected in the Hippocratic notion of physis. Greek thought, in regarding man as being of divine origin, creates the necessary unification of mythos and logos.

Christianity improves the Greek approach in making every human being worthy of the Doctors' commiseration. The identity of sin and disease, and bodily resurrection are its great discoveries. It is not anti-scientific. The scholastic philosophy unites faith and science.

The book is well done from a formal point of view. Its basis idea that medicine means helping on the basis of knowledge is obvious. Its detail statements are almost all highly debatable. The author seems little bothered by the practical medical sterility of the movements uniting faith and science, or by such facts as that in spite of 1700 years of Christianity it was only the much scorned enlightenment which made it unethical for physicians not to treat incurables and to run away from epidemics.

E. H. Ackerknecht.

Hans HAAS : *Spiegel der Arznei, Ursprung, Geschichte und Idee der Heilmittelkunde...* Berlin - Göttingen - Heidelberg, Springer-Verlag, 1956. In-8°, II + 256 p. Cartonné toile : DM 19.80.

Titre nettement archaïque, emprunté à un livre paru à Strasbourg en 1518, le *Spiegl der Artzny* de Lorenz Fries où ce médecin, s'adressant à un public non médical, avait réuni les notions qu'il jugeait essentielles à la conservation de la santé et à la lutte contre la maladie.

Le *Spiegel der Artzny* que voici, où, hâtons-nous de le dire, le nom de Fries ne paraît pas, poursuit un but tout différent. C'est une histoire de la thérapeutique depuis les temps les plus reculés jusqu'à l'ère des sulfamides et des antibiotiques, mais cette histoire n'est pas chronologique. Elle se présente bien plutôt comme une série de coupes en profondeur à travers les théories dont s'est inspiré le thérapeute, les méthodes qu'il a employées, les sciences exactes, physiques, naturelles, voire occultes dont il a sollicité le concours.

Le « leitmotiv » du livre est qu'en médecine les concepts et les systèmes ont la vie dure, qu'après des éclipses plus ou moins longues ils réapparaissent, quels que soient les noms nouveaux dont on les affuble, les aspects nouveaux qu'ils revêtent. Sans doute évitera-t-on de prendre au pied de la lettre l'adage : « Alles schon dagewesen » (p. 1), dont l'équivalent français serait : « Rien de nouveau sous le soleil. » Sans doute, au fil des siècles, la spirale est-elle ascendante. Sans doute le patrimoine scientifique s'enrichit-il et s'élargit-il sans cesse. Néanmoins la pensée médicale ne dépasse guère un cercle relativement restreint d'idées transmises par la tradition.

Bien entendu, doit-on se garder d'exagérer. On saura gré à Haas de n'avoir pas versé dans les interprétations abusives des amateurs de « vieux-neuf », de n'avoir pas, par exemple, insisté outre mesure (p. 76) sur la prétendue filiation qui relierait la sérothérapie moderne à la théorie des quatre humeurs cardinales esquissée par Hippocrate et développée par Galien.

Après une brève introduction (p. 1-2), un premier chapitre, sous le titre « Theorie und Praxis » (p. 2-17). Pour Hérophile (III^e siècle av. J.-C.), « le médecin complet est celui qui est également versé dans la théorie et la pratique ». Car, s'il est vrai que, comme dit Paracelse, « la racine de toute médecine est dans l'amour », il est nécessaire, pour que le secours soit efficace, que celui qui se met au service de son prochain, connaisse la nature du mal qu'il se propose de combattre. Il est vain de se demander si la médecine est une science ou un art; elle est l'un et l'autre.

L'évolution des principes directeurs de la thérapeutique et de leurs applications est ici étudiée tour à tour dans ses rapports avec l'empirisme, la doctrine assimilant la maladie à un corps étranger, la magie, l'humorisme, le solidisme, le vitalisme, le naturisme (*natura medicatrix*), l'expérimentation, les mathématiques, la chimie, la botanique, la toxicologie (p. 17-198).

Un chapitre intercalaire (p. 112-124) a pour titre : « D. S. Dreimal täglich ». Il traite d'une coutume dont on aperçoit des traces chez Dioscoride, c'est-à-dire au Ier siècle après Jésus-Christ, mais qui ne semble s'être intensifiée dans les ordonnances médicales qu'à partir du XIXe siècle; elle consiste à fractionner les remèdes prescrits en trois doses journalières. On peut lui découvrir des motifs rationnels, tels que le souci d'accorder l'absorption des substances médicamenteuses au rythme de certaines fonctions organiques. On peut aussi y reconnaître une application de la magie des nombres, comme du reste dans la durée de quarante jours assignée à une cure et dont Haas observe qu'elle est égale à celle de divers phénomènes astronomiques. A quoi on pourrait ajouter que la Bible elle-même atteste la signification mystique des chiffres 3 et 40, puisque le déluge dura quarante jours et quarante nuits (*Genèse*, ch. VII, v. 4) et puisqu'à Babylone, le prophète Daniel, « les fenêtres de sa chambre étant ouvertes du côté de Jérusalem, se mettait trois fois le jour à genoux » (*Daniel*, ch. VI, v. 10).

Les deux derniers chapitres sont consacrés, l'un sous le titre de « Wunden, Schmerz und Therapie » (p. 198-222) à l'histoire des anesthésiques et des antiseptiques, l'autre (p. 222-238) à celle des effets accessoires des médicaments.

L'auteur termine par l'expression de sa confiance dans l'avenir, justifiée par les acquisitions du XXe siècle dans le domaine de la pharmacologie. Ainsi apparaît périmé le pessimisme si répandu dans la deuxième moitié du XIXe siècle et dont des représentants sont cités par Haas : Joseph Dietl et Joseph Skoda, apôtres du nihilisme thérapeutique (p. 19), Oliver Wendell Holmes qui déclara un jour que si tous les médicaments étaient jetés à la mer, ce serait pour le plus grand bien de l'humanité et pour le plus grand dommage des poissons (p. 9).

Les tables de ce livre qui mérite d'être lu et médité sont établies sur trois colonnes. L'une de ces tables, onomastique (p. 239-247) témoigne par son ampleur de l'étendue des lectures de l'auteur. L'autre analytique des matières (p. 248-256) aide à se retrouver parmi tant de faits assemblés; elle sera d'autant plus appréciée qu'en raison du plan même de l'ouvrage, beaucoup de sujets sont traités à plusieurs reprises et en des lieux différents.

Pour ma part, je regrette un peu l'absence d'un index bibliographique et plus encore celle des références au bas des pages. Mais aussi, quelle extension du volume eussent entraînée celles-ci!

Ernest WICKERSHEIMER.

R. HOEPPLI and I-HUNG CH'IANG : « The louse, crab-louse and bedgbug in old chinese medical literature, with special considerations on phtiriasis » (*Chinese Medical Journal*, 1940, 24 p.).

Les auteurs étudient *pediculus humanus*, *phtirius pubis* et *cimex lectularius*. Ils indiquent leurs noms chinois et les maladies dont ils sont rendus responsables en Europe et en Asie. La description détaillée

des parasiticides chinois est suivie du compte rendu de l'expérimentation faite par les auteurs. L'efficacité du *Pai pu* (stemona tuberosa) et du *K'in K'iu* (justicia gendarussa) est signalée. Bonne bibliographie.

R. HOEPPLI and C. C. TANG : « Leeches in old chinese and european medical literature » (*Chinese medical Journal,* april 1941, 19 pages, 2 planches).

Etude comparative sur le rôle des sangsues en médecine occidentale et orientale. Après l'indication très précise des auteurs étudiés et identification des espèces de sangsues employées, Hoeppli et Tang étudient les actions réelles et imaginaires attribuées aux hirudinées ainsi que leur rôle en médecine. En Occident, les sangsues sont surtout utilisées comme agents de saignée et accessoirement comme cosmétiques, pour noircir les cheveux blancs. En Chine, la saignée est rarement employée. C'est comme médicament interne que les sangsues sont utilisées après dessication et pulvérisation dans le traitement des hémorragies internes et externes et également dans un but cosmétique. Aux deux extrémités de l'Eurasie, la pénétration des sangsues dans les voies urinaires, génitales, aériennes et digestives est signalée. Elles sont également représentées d'après des illustrations extraites du *Ehr Ya Yin T'u* (époque Song) ou *Lei Pei Yung pen ts'ao* (époque Ming), d'Aldrovandi (1638) et de Moufet (1634). Une bonne bibliographie termine ce travail, à propos duquel les auteurs posent la question de savoir si l'emploi des sangsues dans un but cosmétique est né indépendamment en Chine ou en Europe orientale ou, au contraire, a été un emprunt de l'Asie à l'Occident.

P. Huard.

R. HOEPPLI and I-HUNG CH'IANG : *Scabies in old chinese medical literature.* Peking, 1942. 41 p., 1 pl., in-4°.

Excellente étude qui paraît avoir été inconnue de Dujardin (L'histoire de la gale et le roman de l'acare, *Archives belges de dermatologie et de syphiligraphie,* 1947). Elle reste un travail de première main qui n'a pas été dépassé.

1) *La pathogénie de la maladie* est expliquée d'abord par la doxologie générale chinoise (dysharmonie *Yin/Yang;* dysharmonie de l'humidité et de la chaleur; inspiration de vents toxiques; régime alimentaire défectueux; constipation et diarrhée). Des exemples sont donnés au moyen de citations extraites des classiques suivis de leur traduction anglaise.

L'acare est connu et localisé entre l'épiderme et le derme. On peut l'attraper avec la pointe d'une épingle. Il est sexué, mais sa génération spontanée ou sa métamorphose à partir d'autres parasites est admise. L'acare n'est pas considéré comme la vraie et la seule cause de la gale mais comme son résultat ou comme une lésion concomitante. Toutefois l'ablation des parasites est désirable et favorise la guérison.

2) *Symptomatologie.* Le point de départ de la maladie entre les doigts ou les orteils, de façon symétrique, est signalé avec précision. Plusieurs formes sont décrites : gale sèche (*kan kiai*), gale humide (*che kiai*), gale étendue (*ta kiai*), gale de cheval (*ma kiai*), gale avec abcès (*wou tch'ouang*), etc. Il semble d'ailleurs que d'autres maladies cutanées que la gale soient confondues avec elle, la contagiosité de la gale étant connue.

3) *Traitement.* Il est exposé de façon très détaillée et nous y renvoyons le lecteur désireux de consulter le détail des ordonnances conseillées. Ce traitement peut être mixte : externe et interne ou bien uniquement interne ou externe.

a) *Le traitement mixte* n'est pas unique. Chaque forme de la gale nécessite un traitement particulier. Chaque cause susceptible d'avoir engendré la maladie doit être atteinte.

b) *Le traitement interne* comprend une dizaine de formules classiques composées elles-mêmes d'ingrédients divers allant jusqu'à dix. Ils sont généralement végétaux. Mais on note l'emploi du sulfate de soude, du sulfate de calcium et de produits animaux (corne de rhinocéros et téguments de cigale).

c) *Le traitement externe* joue de l'acupuncture, de la moxibustion, de fumigations et d'applications locales diverses (frictions, lotions, etc.). Les fumigations se font en allumant des bâtonnets, enduits d'un mélange végéto-minéral où l'on reconnaît le soufre, le disulphide d'arsenic, l'acide arsénieux, le mercure, etc. Dans les applications locales, le chaulmoogra, l'angélique, les fleurs d'aréquier, le croton, l'aconit, le chenopodium et le poivre sont employés. Les auteurs insistent sur la valeur de la *Stemona tuberosa* (chinois, *Pai Pou*) dont l'expérimentation moderne a montré l'action parasiticide remarquable dans la gale, la pédiculose et la phtiriase. Plusieurs pages sont ensuite consacrées au traitement externe de la gale à l'aide de substances dont la valeur thérapeutique paraît nulle : calomel, alun, soufre, carbonate de plomb, sulfate ferreux, sel de Glauber, nitrate de potasse, etc. et de nombreux produits végétaux.

4) Vient ensuite une discussion générale des faits énoncés ci-dessous où les auteurs établissent d'intéressantes comparaisons entre la médecine chinoise, la médecine indienne, la médecine arabe et la médecine occidentale.

Les auteurs insistent sur cette notion que la connaissance vulgaire de l'acare et la possibilité de son extraction avec une épingle a été une notion populaire dans toute l'Eurasie. Mais elle n'est entrée qu'assez tardivement dans la littérature médicale. Hoeppli et Ch'iang donnent comme le texte le plus ancien à ce sujet celui de Ye Tseu-K'i (*Ts'ao mou tseu,* 1368-1398) alors que Dujardin se réfère, au contraire, au *Sou-wen.*

Hoeppli et Ch'iang considèrent que la plus ancienne référence arabe est Avenzoar (c. 1070), ce qui n'est pas en accord avec Meyerhof qui donne la priorité à At Tabari (970). La première mention européenne se trouve dans la *Physica* de sainte Hildegarde (XII^e siècle). La

question de savoir si la connaissance de l'acare a été transmise aux Arabes par les Chinois est résolue par l'affirmative par Dujardin, ce qui ne paraît pas certain. Elle ne se pose pas pour Hoeppli et Ch'iang.

La contagiosité de la gale, connue de Celse et de Galien, est mentionnée dans le traité de Tch'ao Yuan-Fang (610). Ce même traité contient une bonne description générale de la gale et de ses symptômes. La conception générale de la maladie offre de grandes analogies dans toutes les parties de l'Eurasie jusqu'en 1844, date à laquelle Renucci démontre l'origine acarienne de la gale et de son traitement par l'emploi du seul traitement externe. Les humeurs mélancoliques, l'atrabile, l'acidité des humeurs et la chaleur du sang des Occidentaux ne valent pas mieux que la dysharmonie *Yin Yang*, le vent empoisonné, l'intervention de la chaleur et de l'humidité des Chinois pour expliquer les conditions internes causales d'un état pathologique de la peau. Jusqu'à cette date, l'absence du critère acarien a fait confondre d'autres dermatoses avec la gale et introduit dans la description de celle-ci des catégories abusives et des complications dont elle n'était pas responsable. Il explique également la vogue des médicaments internes. Dans le traitement externe, l'acupuncture et les moxas sont spécifiquement chinois. Mais les fumigations sulfureuses sont décrites aussi par Galès (Paris, 1816). Le plomb est recommandé par Souen Sseu-Mo (c. 652). Le soufre, déjà conseillé par Aristote, l'est aussi par une compilation de l'Epoque Song (c. 1111) et cette référence n'est pas la plus ancienne.

Une bibliographie faisant état de 71 références (dont 39 chinoises) termine cette étude très documentée. Elle a le grand avantage de reproduire en caractères chinois non seulement toutes les références d'auteurs et d'ouvrages, mais encore de reproduire de la même façon les passages les plus importants des traités de pathologie et un formulaire thérapeutique remarquablement développé. Aussi doit-elle être connue de tous ceux qui s'intéressent à la dermatologie comparée d'Extrême-Orient et d'Extrême-Occident.

P. Huard et M. Wong.

R. HOEPPLI and I-HUNG CH'IANG : « Parasites in chinese and early western medicine » (*Peking natural history bulletin*, June 1950, 26 p.).

La première partie de ce travail est reprise dans un autre article, paru en 1952 et que nous analyserons plus loin. La seconde expose le développement de la parasitologie occidentale du XVII^e^ au XIX^e^ siècle, en énumérant, en détail, les inventeurs des parasites et le nom de ceux-ci. Cette série de découvertes n'a aucun équivalent dans la Médecine chinoise. Suit une importante bibliographie.

R. HOEPPLI and I'HUNG CH'IANG : « The doctrine of spontaneous generation of parasites in old style chinese and western medicine » (*Peking natural history bulletin*, 1951, 39 p.).

Après une courte introduction, les auteurs donnent des exemples des idées sur la génération des parasites, d'abord en Chine (helminthes, sangsues, ectoparasites, moustiques); puis en Occident (Egypte, Inde, Grèce, depuis Aristote jusqu'à Pasteur). Ils comparent ensuite les bases de la doctrine de la génération spontanée en Asie et dans les pays méditerranéens. Ils montrent les similitudes existant entre le *pneuma* grec, la force vitale occidentale, le *K'i* chinois; la théorie des éléments; celle de l'équilibre micro-macrocosmique et de la naissance spontanée des parasites, soit à partir du contenu fécal (helminthes), soit par une déviation de la perspiration (ectoparasites) qui se retrouvent dans toute l'Eurasie. Aussi les auteurs posent-ils la question de contacts possibles entre les deux extrémités du continent. Deux planches et 75 références bibliographiques terminent cet important travail.

R. HOEPPLI : « The role of parasites in medicine before the development of modern parasitology » (*Proceedings of the Alummi association of the King Edward VII college of Medicine*, Singapore, 1952, 23 p.).

Cette importante étude est divisée de la façon suivante :

I. — *Parasites réels connus des différentes médecines :* Chinoise (ascaris, taenia saginata, toenia solium; thelazia de l'œil du cheval et du chameau); Egyptienne (ascaris, ver de Medine, toenia saginata; schistosomiase à haematobium? et ankylostomiase duodénale?); Assyro-babylonienne (gale, pédiculose, hématuries d'origine vermineuse); Gréco-romaine (ascaris, lumbricus, ver de Médine? cysticercose, sangsues); Indienne (ectoparasites, relations entre les moustiques et la malaria); Hébraïque (ectoparasites, ver de Médine? cysticercose); Arabe (cucurbitains, ver de Médine); Européenne (reste au stade gréco-romain jusqu'à la Renaissance).

II. — *Parasites imaginaires.* Ils existent dans toutes les médecines. Les plus connus sont les vers rendus responsables de lésions endocraniennes, osseuses et surtout dentaires admis par les Egyptiens, les Assyro-Babyloniens, les Gréco-Romains, les Syriens, les Indiens, les Malais, les Amérindiens (cherokee), les Chinois, les Arabes et les Européens jusqu'au XVIII[e] siècle.

III. — *Origine des parasites* (déjà exposée dans un article précédent).

IV. — *Action pathogène des parasites.* Dans toute l'Eurasie, à côté des maladies réellement en rapport avec les vers, des maladies de pathogénie inconnue sont considérées comme d'origine vermineuse.

V. — *Effet bénéfique de certains parasites.* Les ectoparasites sont regardés comme des tests de bonne santé (Keferstein, 1837) ou comme protégeant de certaines maladies, surtout chez l'enfant (Linné). Mêmes conceptions populaires en Chine.

VI. — *Emploi des parasites comme remèdes.* Il est très complètement exposé dans un tableau comparatif auquel le lecteur est prié de se reporter.

VII. — *Traitement des infections parasitaires.* Il est tantôt irrationnel (exorcismes, massages, médicaments, préparations à base d'urine, d'oignons, tatouages, charmes), tantôt rationnel. A ce propos, les différents traitements classiques connus en Chine, Malaisie, Moyen-Orient et Europe sont énumérés, avec leurs noms vernaculaires et latins. L'écorce de grenadier, le soufre, l'étain, le mercure, le plomb, la noix d'arec et l'oignon ont une très grande diffusion. Quatre planches bien choisies illustrent ce travail. Comme les précédents, il apporte une contribution très précieuse à un chapitre jusqu'ici peu fouillé de la Médecine chinoise.

P. HUARD.

HOUANG FOU-MI : *Tchen kieou kia yi king* (Livre classique traitant de l'Acupuncture, des moxas et des jours *kia yi*). *Jen min wei cheng che.* Pékin, 1956. Reproduction photographique de février 1956, 155 p., format 15 × 21; valeur : 120 fr.

Cet ouvrage, rédigé vers 282 après J.-C., reste le livre de chevet des praticiens chinois modernes. Il est consacré à l'acupuncture (technique qu'il considère comme née dans le nord de la Chine) et à la moxibustion (originaire de la Chine du Sud). Il comprend 12 chapitres dont on peut ainsi résumer le contenu :

Chapitre I : Esprits et viscères; leurs relations avec les éléments, les deux principes et le pouls. Les 3 cuiseurs dont la signification a toujours été très discutée sont identifiés ainsi : cuiseur supérieur (matière céleste) : œsophage; cuiseur moyen (matière humaine) : cavité gastrique; cuiseur inférieur (matière terrestre) : urètre. Dès que la circulation du sang et du souffle n'est plus normale, la respiration et le pouls sont perturbés et l'acupuncture est indispensable pour dégorger les canaux qui relient les organes aux viscères et rétablir le libre transit hémopneumatique. *Chapitre II :* Description des douze vaisseaux principaux (*King-mö*), des douze canaux (*King-chouei*) et des quatre mers (*sseu haï*) : estomac, cœur, région ombilicale et cerveau. La gale des doigts (*tche kia kiai*) est mentionnée. *Chapitre III :* Première nomenclature des points d'acupuncture et de moxibustion, soit 664 *hiuc* (308 doubles et 48 simples). La piqûre du point *tsou san li* permettrait d'obtenir un prolongement notable de la vie. *Chapitre IV :* Insiste sur l'importance de la technique respiratoire pour augmenter la force vitale et le rapport $\frac{\text{homme}}{\text{monde}}$. Ceci explique pourquoi les 3 régions fondamentales (*san pou*) sont subdivisées en 9 régions secondaires (*kieou heou*). *Chapitre V :* Description des différents types d'aiguilles à acupuncture, de leurs indications et du moment de leur application. Les deux caractères *kia* et *yi*, premiers du cycle dénaire (*t'ien kan*) sont, en effet, en corrélation avec les vaisseaux, les organes, les éléments et les astres. De ces corrélations, il est facile d'établir une chronologie rigoureuse des points à piquer et des organes à soigner. A ce point de vue, la méde-

cine chinoise se rapproche énormément de ses sœurs arabe et médiévale. *Chapitre VI :* Symptômes des maladies chroniques qui peuvent être provoquées par les 8 *hiu* (vides, déficiences) et les 8 *fong* (vents) les 4 saisons (mention spéciale des vents froids du nord qui refroidissent les viscères). Les maladies chroniques sont représentées par la clef des maladies (n° 104) à laquelle s'ajoute le caractère *tcheng* (droit, exact, régulier), ce qui suggère une persistance des symptômes revenant avec régularité. *Chapitre VII :* Est un traité des fièvres. Mention des fièvres rémittentes et intermittentes, de celles dues à la chaleur (*je ping*) et de celles dues au froid (*chang han*) déjà décrites par Tchang Tchong-King (c. 168). Leur évolution est de 67 jours et la mortalité élevée. Il s'agirait, d'après l'école chinoise moderne, de la typhoïde. Mais la preuve n'en est pas encore donnée. *Chapitre VIII :* Traite des « accès de froid et de chaud », des troubles de transit intestinal (*p'i* c'est-à-dire obstruction, constipation, indigestion); des apostèmes et de la lithiase (urinaire). *Chapitre IX :* Est consacré à l'étude de quelques points de pathologie. Par exemple : la dyspnée et les quintes de toux des affections pulmonaires sont expliquées, suivant la doctrine pneumatique, par la migration vers le haut du souffle vital (*k'i*). Les grands refroidissements (*ta han*) se traduisent par des céphalées, parce que le « souffle du froid » atteint la moelle osseuse (*kou souei*) dont la « mer » se trouve dans le cerveau. *Chapitres X, XI et XII :* Traitent également de la pathologie : rhumatismes, l'un *fa pi* (d'origine *yin*), l'autre *fa fong* (d'origine *yang*); crampes, impotences, lombalgies, démence, épilepsies, choléra, vomissements, jaunisse, hémorragies, furoncles etc. A la fin, traité de gynécologie et de pédiâtrie.

P. Huard et M. Wong.

KAO CHING-LANG : « Measles in traditional chinese medicine » (*Chinese Journal of Pediatrics*, 7 (4), 1956, p. 303-304).

La rougeole (*Ma tchen*) aurait été décrite pour la première fois par Tche Fa-Ts'ouen (c. 307). Il aurait insisté sur le début catharral et le caractère infectieux de la maladie. Elle fut réétudiée, un peu plus tard, par Houa Cheou (*Ma tchen ts'uan chou*) qui vivait à l'époque Yuan (1234-1368). Cette thèse est également celle de la Grande Encyclopédie de Sie Kouan (analysée dans ces *Archives*, n° 35, p. 165, 1956).

Il est aujourd'hui indiscutable que Ko Hong (281-361) a décrit la variole avant Razes. Il n'y aurait donc rien d'extraordinaire à ce que les Chinois aient sur les Arabes non seulement la priorité de la description de la variole, mais encore celle de la rougeole.

Toutefois pour que cette priorité puisse être admise sans réserve, il faudrait pouvoir consulter les textes originaux de Tche Fa-Ts'ouen et de Houa Cheou. Ont-ils décrit isolément la rougeole qui depuis Razes (865-932) jusqu'en 1676, jusqu'à Sydenham (1624-1689) a été confondue avec la scarlatine et la variole? Ou au contraire (ce qui est plus probable), ont-ils été dans l'impossibilité de l'individualiser? Nous savons, par ailleurs, que si l'énanthème, le larmoiement et l'exanthème étaient

connus d'eux, ils ignoraient les taches caractéristiques décrites, en 1896, par Koplik (1858-1927). Quoi qu'il en soit, nous tenons dès maintenant à attirer sur ce point l'attention du lecteur occidental et à insister sur le fait que la médecine chinoise s'est toujours montrée incomparablement plus valable dans sa pratique que dans ses conceptions théoriques.

P. Huard et M. Wong.

Pei Ki Kieou Fa (Moxibustion d'urgence). Ouvrage anonyme de l'époque Song (960-1126). Reproduction photographique du texte original par la *Jen min wei cheng che* (Agence d'hygiène populaire), Pékin, novembre 1955. 75 p., 19 illus.

A noter que le titre de l'édition moderne reproduit celui du texte classique inséré dans l'ouvrage médical *Che pan t'ong sin lan tche fang* de l'époque Song.

La moxibustion consiste à brûler sur la peau des cônes de feuilles d'armoises d'un très faible diamètre allant du volume d'un grain de seigle à celui d'un grain de soja.

I. — *Indications de la moxibustion.* Elle s'emploie dans de nombreuses maladies : dermatoses diverses; anthrax axillo-dorsaux; tuméfactions abdominales d'origine intestinale; algies précordiales; anurie; choléra; odontalgies graves; insomnie; délire; cauchemars; réanimation des noyés et des strangulés; angines, épistaxis; dystocies; étranglements herniaires; morsures de chiens et de serpents.

II. — *Technique de la moxibustion. a*) Les moxas sont appliqués tantôt sur la partie malade elle-même (anthrax, morsure, abcès). Il s'agit, dans ce cas, d'obtenir un drainage du pus sans employer d'instrument tranchant par la vieille méthode de la cautérisation ignée, maniée d'une façon un peu spéciale.

b) Le plus souvent, une action indirecte est recherchée, le moxa est appliqué à distance de la lésion sur des points très précis dont quelques-uns sont utilisés en acupuncture. Par exemple, coude pour les tuméfactions abdominales; paume de la main pour les douleurs cardiaques; ombilic pour la rétention d'urine; pointes malléolaires pour le choléra et les odontalgies, etc.

c) Pour repérer avec précision les pointes de moxibustion, le patient est placé à cheval sur un bambou, de façon à ce que ses pieds ne touchent plus terre. Il est soutenu par deux aides. L'opérateur se servant comme unité de mesure du bord latéral de la seconde phalange de son index, limitée par les plis de flexion digitaux (un pouce ou *tch'ouen*) repère les plis de flexion des membres et marque d'un point rouge la partie à brûler, en agissant, de préférence, à gauche pour les hommes et à droite pour les femmes. La moxibustion doit toujours être complétée; soit par un traitement médicamenteux; soit par des insufflations dans les narines ou les conduits auditifs externes de *gleditschia sinensis*, lam. (*Tsao kio*).

Il ne semble pas que les points de moxibustion soient connectés

avec les signes du zodiaque ou les corps célestes. Pas davantage leur moment d'utilisation ne paraît dépendre d'une chronologie à base de rapports macro-microcosmiques. Sur ces deux points, la pratique médicale chinoise, décrite dans cet ouvrage, se sépare nettement de celle du monde occidental contemporain.

Enfin ce livre ne nous donne aucune idée sur les rapports qui pourraient exister entre le moxa d'armoise sinoïde, né probablement dans la Chine du Sud, et le seul moxa connu en dehors de l'Extrême-Orient, le moxa de coton égyptien.

P. Huard et M. Wong.

Tch'ouan sin che yong fang (Prescriptions médicales dignes de confiance). Publication de la *Jen min wei cheng che* (Agence d'hygiène populaire), 1re édition, juin 1956. 60 p., format 20 × 14; prix : 70 fr.

Il s'agit d'un compendium de la materia medica chinoise classique. On ne connaît pas l'auteur du manuscrit original, mais la tradition l'attribue à Wou Yen-K'ouei des Song du Sud (1127-1278). Il a été incorporé dans la Grande Encyclopédie *Sseu-k'ou ts'uan-chou* (c. 1772-1790). Il comporte 4 *kiuans* (chapitres) qui traitent : des vents (*tchou fong*), de l'influenza (?) (*kan mao*), des douleurs cardiaques et abdominales (*sin fou t'ong*), des fièvres rémittentes et intermittentes (*niue tsi*), des maladies des 5 sens (*wou kouan ping*), des furoncles et anthrax (*yong tsiu*), des blessures (*tch'ouang chang*), de la fistule anale (*tche leou*), etc.

Pour chaque lésion, une prescription médicamenteuse est donnée dite recette d'urgence ou recette anti-toxique.

Le chapitre consacré à la dermatologie contient « les belles recettes pour le traitement de la gale » (p. 38). On préconise *tch'ouan wou* (Aconitum autumnale, Lindl), *Hiang pai tche* (Angelica anomala, Pall), le scorpion (*ts'uan hie*) et le tégument de nymphe de cigale (pellis cicadæ ou *chan t'ouo*). A ces 4 ingrédients on ajoute le jus naturel de la racine *Yang t'i* (rumex crispus, L). L'on obtient, ainsi, une masse pilulaire grosse comme le fruit du *wou t'ong* (Sterculia platanifolia), l'arbre chinois par excellence et sur lequel seul le phœnix daigne se poser. La dose représente 20 pilules, ingérées dans une tasse d'un vin chaud, après avoir pénétré dans la salle de bain et retiré ses vêtements. On se lotionne ensuite avec le jus de la même plante. La racine de *Yang t'i* (Rumex crispus) est utilisée à la place du *Ts'ao kio* qui désigne la *Gleditschia sinensis* dont les gousses contiennent des saponosides pour en frotter le corps. Ce lavage permet de sécher la sueur, et la gale disparaît.

Au dernier chapitre, un supplément traite des *Hia Tseu yi tche ki tsi fang* (Traitement bénéfique des maladies non communes par les recettes de Hia Tseu), dont 38 recettes sont analysées.

L'attention est attirée sur le *Pai t'eou wong*, plante fort répandue et récoltée dans 15 provinces. Seize espèces différentes portent ce

nom qui a été souvent l'objet de méprise chez les voyageurs ou herboristes étrangers. On en distingue 3 espèces importantes : 1) *Pulsatilla sinensis* (Bge) Reg. (Ranunculaceæ); 2) *Potentilla sinensis* Ser.; et 3) *Potentilla Discolor* Bge (Rosacea) qui sont habituellement employées contre la dysenterie amibienne. Le *T'ang Pen-ts'ao* (Materia Medica des T'ang, 618-905) de Sou Kong en donne la description correcte et classique qui correspond à la *Pulsatilla sinensis* (Bge) (cf. A Pharmacognostical study of the Drug *Pai tou weng* Used for Amebic Dysentery par K C Hsu, C C Yuan, T Y Chou et C P'ei, *Acta Pharmaceutica Sinica*, 4 (1), 25-58, 1956. Analysé in Current Chinese Medical Literature *Chinese Medical Journal*, volume 74, number 5, sept.-oct. 1956, p. 509).

P. Huard et M. Wong.

P. PANSIER : *Breve Conspecto de la Oftalmología árabe.* Con un Prólogo, notas y un apéndice por el Dr. J. M. Millas-Vallicrosa. 1 vol., 55 p., ill. Laboratorios del Norte de España, S. A. Masnou-Barcelona, 1956.

Bajo el título de « Breve conspecto de la Oftalmología árabe », recientemente ha sido publicada aisladamente en traducción española, una parte de la « Introducción » y la historia que el Dr. Pansier había antepuesto a su edición de un texto latino de un libro de Alcoatí. Conserva todavía la erudita producción de Pansier el valor que tuvo en la época de su aparición, por lo que respecta a los orígenes de la medicina árabe y la historia de la Oftalmología entre los árabes y los cristianos medievales, con la descripción de los médicos que descollaron más en este campo, así como la de las obras traducidas del griego u originales de aquellos oftalmólogos.

Dicho trabajo va acompañado por un prólogo y un apéndice escritos por el docto Profesor J. M. Millás Vallicrosa catedrático de la Universidad de Barcelona, en el primero de los cuales analiza las fuentes de que sirvió Pansier y la importancia de dicho estudio en comparación con el que sobre el mismo tema había efectuado Pagel y con otras historias más modernas de la Oftalmología árabe. En el apéndice, el profesor barcelonés analiza detenidamente algunas afirmaciones de Pansier relativas a pormenores biográficos de Alcoatí; así por ejemplo el examen filológico del título de la obra de dicho autor árabe, le conduce a negar la afirmación del historiador francés que suponía a Alcoatí cristiano; por el contrario, según una traducción catalana del mismo texto resulta que el original se compuso en árabe; añade el Dr. Millás — y lo demuestra — que no sólo Alcoati era árabe sino que era musulman; finalmente el Dr. Millás enriquece el texto de Pansier con notas que lo ponen al dia según las adquisiciones a que ha conducido la investigación histórica desde que fué publicado en 1904.

A. Cardoner.

Erna LESKY : *Arbeitsmedizin im 18. Jahrhundert; Werksarzt und Arbeiter im Quecksilberwerk Idria.* In-8°, 79 p. + 2 f. n. ch., 18 fig. Wien, Verlag des Notringes der wissenschaftlichen Verbände Österreichs, 1956 (*De morbis artificum scripta*, Schriftenreihe für sichere und gesunde Arbeit).

S'étant proposé d'étudier au moyen d'un exemple concret comment au XVIII[e] siècle on entendait l'hygiène des ouvriers, l'auteur a fort judicieusement choisi pour cela l'extraction du mercure, industrie qui provoque chez ceux qu'elle emploie des troubles trop graves pour risquer de passer inaperçus.

Les mines de mercure d'Idria en Carniole, à une dizaine de lieues à l'ouest de Laibach, aujourd'hui Ljubljana, ont été exploitées à partir du XVI[e] siècle. Dès 1527, Paracelse mentionnait les effets nocifs du travail dans ces mines. En 1665, le voyageur anglais Walter Pope qui avait visité Idria, assurait y avoir rencontré un homme qui, n'ayant travaillé qu'une demi-année aux mines, était si imprégné de mercure qu'une pièce de monnaie qu'il introduisait dans sa bouche ou qu'il roulait dans ses doigts devenait blanche comme argent. Le malheureux tremblait si fort que, tenant à deux mains un verre à moitié rempli de vin, il en laissait échapper le contenu. Et pourtant, ajoute Pope, il aimait trop le vin pour être soupçonné de l'avoir intentionnellement répandu.

En 1580, les mines d'Idria furent incorporées aux domaines de la Maison d'Autriche. La Cour de Vienne décida, en 1736, de les moderniser tant au point de vue de la technique qu'à celui de l'administration. Le service de la salubrité assuré jusque là tant bien que mal par un simple barbier, fut confié à un chirurgien ayant pour mission « de soigner et de guérir ceux de la corporation des mineurs qui tomberaient malades par suite des émanations mercurielles des fosses ou des fumées arsenicales de la fonderie ». En outre, le service bénéficiait de nouveaux crédits.

Un pas de plus fut fait en 1754, lorsqu'Anton Hauptmann, régisseur des mines domaniales, jugea le moment venu de créer un emploi de médecin. L'illustre Van Swieten, protomédecin de l'impératrice Marie-Thérèse, bien que sans mandat défini, dirigeait alors l'organisation sanitaire des états autrichiens. Deux ans auparavant, lors d'une épidémie où il est facile de reconnaître le typhus exanthématique, il avait dépêché à Idria un médecin viennois, spécialiste pour les maladies contagieuses. Cette fois il désigna le docteur Giovanni Antonio Scopoli, originaire du Trentin, qui entra en fonctions le 23 juillet 1754. Choix heureux, de même que celui que fera Van Swieten en 1766, lorsqu'il invitera le Français Balthasar Hacquet à occuper le poste de chirurgien devenu vacant à la suite d'un décès.

Scopoli qui plus tard occupera avec succès une chaire d'histoire naturelle à l'Université de Pavie, s'intéressait vivement à la botanique et à l'entomologie, comme aussi à la minéralogie. Sa *Flora Carniolica* (1760), *son Entomologia Carniolica* (1763) témoignent de son zèle à

étudier la flore et la faune de la province où l'avaient jeté les hasards de sa carrière. On lui reprocha ses herborisations, les chasses qu'il livrait aux insectes, temps dérobé, disait-on, à celui que réclamaient ses devoirs professionnels et les critiques devinrent plus acerbes lorsqu'en 1763 il fut nommé professeur de chimie et de métallurgie à l'Ecole des Mines que Marie-Thérèse venait de fonder à Idria. Ces reproches sont à la base des résistances auxquelles il se heurta quand il prétendit affirmer les prérogatives de sa charge vis-à-vis du chirurgien ainsi que vis-à-vis du proviseur de la pharmacie, alors qu'il avait lui-même demandé la création de cette officine. On oubliait que dans son essai *De causis et curatione morborum, qui hydrargyri fossores potissimum affligunt* (1761), il avait mis ses rares qualités d'observateur au service de la lutte contre l'hydrargyrisme, le redoutable fléau qui menaçait les ouvriers commis à ses soins.

Hacquet, élève du Collège parisien des Chirurgiens de Saint-Côme avait complété ses études à Oxford, puis à Vienne. Il avait donné des preuves de son savoir et de son habileté pendant la guerre de Sept Ans. Non plus qu'à Scopoli les contrariétés ne lui furent épargnées pendant son séjour à Idria, de 1766 à 1773. C'est ainsi qu'en dépit de demandes réitérées, il ne put obtenir de la Chambre aulique les instruments nécessaires à l'exercice de son art et que ses ressources personnelles ne lui permettaient pas d'acquérir. Mme Lesky a reproduit en appendice (p. 56-57) une liste annexée à l'une de ses suppliques, la mention de chaque instrument étant accompagnée de l'indication de l'ouvrage où il est décrit ou figuré.

D'autre part, si les rapports du chirurgien des mines avec leur médecin n'avaient pas toujours été exempts de frictions, même au temps de Scopoli, ils devinrent franchement mauvais après qu'en 1769, celui-ci fût parti pour Schemnitz (Hongrie) où il allait prendre possession d'une chaire de l'Ecole des Mines. Son remplaçant, le docteur Joseph Klee (de Laibach) était un ivrogne. Au printemps de 1773 une querelle éclata entre lui et Hacquet, rendant à l'avenir toute collaboration impossible entre ces deux hommes. Or, l'an précédent, la mort de Van Swieten avait privé Hacquet de son protecteur le plus sûr. Anton von Stoerck, successeur de Van Swieten, arbitra le litige, donna raison à Klee et Hacquet émigra à Laibach où pendant dix ans il enseignera l'anatomie, la chirurgie et l'obstétrique.

Avec le départ de Scopoli, suivi de celui de Hacquet, s'achève pour les mines d'Idria le chapitre le plus intéressant de l'histoire de leur organisation sanitaire. Pendant près de quarante ans, grâce à l'impulsion donnée par le sage administrateur qu'était Anton Hauptmann, mercantiliste doublé d'un philanthrope, les conditions du travail allèrent sans cesse en s'améliorant, tandis que des mesures prophylactiques conseillées par un médecin et un chirurgien aussi compétents que dévoués, tendaient à atténuer les dangers de l'intoxication mercurielle.

On trouvera l'attachant récit de tous ces efforts dans le livre de Mme Erna Lesky qui, appuyé sur une documentation pour la plus grande partie inédite, apporte une contribution précieuse à l'histoire de l'hygiène industrielle.

Ernest WICKERSHEIMER.

Gerolamo FRACASTORO : *De Morbo Gallico*. Traduction russe de V. O. Gorenchteïn, notes de K. R. Astvatsatourov, P. E. Zabloudovskii et V. P. Zoubov. Introduction de E. D. Achourkov, Directeur de l'Institut d'Organisation de la Santé publique et d'Histoire de la Médecine de l'U. R. S. S. 4 illustrations dont 3 portraits de Fracastor, 100 p., in-8° ; prix : 2 roubles 85.

Le professeur Achourkov rappelle que la Renaissance fut une époque « qui eut besoin de Titans et engendra des Titans ». Gerolamo Fracastoro dit Fracastor (1478-1553) est un de ces Titans. Né à Vérone, il s'adonna à l'étude des sciences les plus diverses, se consacra à l'astronomie et à la médecine et fut un poète latin d'une pureté cicéronienne. Son principal ouvrage (*De Morbo Gallico* (*Commentarii*) *Hieronymi Fracastorii Veronensis*) est une étude sur la Syphilis (le nom de cette maladie viendrait de cette œuvre) : *Syphilis sive Morbus gallicus* (Vérone, 1530). Le traducteur n'a pas manqué de redonner ce titre (*O sifilisié : Sur* ou *De la Syphilis*) à la présente édition russe qui se réfère à l'original et aux travaux du Professeur Pellegrini (Francesco Pellegrini, *Trattato inedito in prosa di Gerolamo Fracastoro sulla sifilide*. Codice CCLXXV, I, Verona, 1939. *De la Syphilis* (2 livres) ; Supplément I (*De la Contagion*) ; Supplément II (*Sur le Mercure*) ; Supplément III (Pietro Bembo, *Sur la Maladie gauloise*, extrait de *l'Histoire de Venise*, écrite de 1487 à 1537).

La syphilis aurait été propagée en Europe par les marins de Christophe Colomb (mal américain), mais à la même époque (1492) elle apparaît en Méditerranée, en Italie (mal napolitain). Nous avons lu avec intérêt les piquantes remarques du Professeur Zoubov sur Fracastor, Fallope (1523-1562) et la « Maladie gauloise »... Voltaire partageait cette opinion :

« Quand les Français à tête folle
S'en allèrent dans l'Italie,
Ils gagnèrent et Naples et la Vérole;
Puis ils furent chassés partout
Et Gênes et Naples on leur ôta,
Mais ils ne perdirent pas tout
Car la vérole il leur resta...

D'après P. Huard (*Revue d'Histoire de la Médecine*, Paris, juillet, 1956), « Maladie nouvelle ou ancienne, la syphilis, lors de son apparition, intrigua tous les médecins de l'Eurasie. Partout on assiste à la même attitude mentale : admettre que la maladie est nouvelle ou, au contraire, la rattacher à une entité déjà décrite dans les classiques. » En effet, Tchang Kiai-Pin (1563-1640), le Fracastor chinois, nous rapporte que les Anciens ne sont pas d'accord sur le lieu d'origine de la maladie. Les uns l'appellent « Ulcère de Canton » (*Kouang Tong tchouang*), les autres *Yang mei tchouang*, ulcère qui a l'aspect de la Myrica rubra, communément appelée fraise de Chine ou ulcère cotonneux (*Mien houa tchouang*). De même (page 69) le commentateur russe

P. E. Zabloudovskii signale le traitement par la racine de Chine (*T'ou fou lin*) qui fut préconisée avec succès en 1535 et employé de préférence au Mercure dont les inconvénients sont bien connus.

O sifilisié Djirolamo Frakastoro (*Sur la syphilis de Girolamo Fracastoro*) est une version russe sans prétention, fidèle et succincte, des textes originaux de Fracastor. Elle atteste par les nombreuses annotations de K. Astvatsatourov de l'intérêt que semble témoigner la présente école d'histoire de la médecine russe aux grand théoriciens de la médecine gréco-latine. Cette traduction fait d'ailleurs suite à une précédente étude publiée par l'Académie des Sciences de l'U. R. S. S. (1954) et intitulée *De la contagion, des maladies contagieuses et de leurs traitements.*

M. Wong.

Johannes KARCHER : *Theodor Zwinger und seine Zeitgenossen.* Studien zur Geschichte der Wissenschaften in Basel, III. Basel, 1956. 75 p.

Theodor Zwinger (1533-88) was since 1580 Professor of theoretical medicine at Basel. Together with Felix Platter (1536-1614) and Caspar Bauhin (1560-1624), he made Basel a great medical center. He was essentially a humanist, trained in Paris under Ramus and in Padua by Fallopius and the pupils of Montanus. This monograph discusses predominantly his relations with such fellow humanists and Padua alumni as Crato von Krafftheim and Mercurialis, and with the powerful contemporary Paracelsian renaissance in Basel, lead by Adam von Bodenhein (1528-77). Zwingers ideas concerning Paracelsus — he recognised his merits as a chemical physician, but found his megalomania and ratiocinations insufferable — seem eminently reasonable. The Paracelsian enthusiasm of the author himself, who once published fine papers on the Paris School after 1800, is less congenial to this reviewer. A special chapter shows all these groups equally helpless in the great plague epidemic of 1563-65. The 1560s seem a little early for summarising the Basel intellectual climate of the period as « Barock ». Sigerist and his school, who cultivated this notion around 1930 and are not mentioned, did choose rather the Harveyan period. This is a very scholarly little book based on numerous unpublished and published sources.

Erwin H. Ackerknecht.

G. SPINA : *L'âge, la constitution et le tempérament en deux leçons inédites de Jean-Baptiste Morgagni,* Le Scalpel (Bruxelles), 109e année, n° 45, 10 nov. 1956, p. 1159-1163.

Depuis longtemps, le nom de Morgagni n'évoquait dans l'esprit des carabins que des souvenirs d'amphithéâtre : cadavres éventrés, verdâtres, cerveaux dénudés, viscères coupés en tranches, étalant leurs

lésions. Mais voici que le Professeur Pazzini nous découvre un Morgagni oublié, qui a laissé à la Bibliothèque Laurentienne de Florence 12 volumes in-f° de cours professés à Padoue en 1713-1715 et contenant 203 leçons de « médecine théorique ». Des XIX^e^ et XX^e^ leçons du volume XI, le D^r^ Spina a extrait quelques données sur la répartition morbide en fonction de l'âge du patient, « chaque âge étant sujet à des maladies particulières ». Aristote distinguait trois périodes : croissance, consistance, décroissance. Par contre, poètes et philosophes s'en tenaient préférablement aux quatre âges de l'homme, qu'ils se plaisaient à comparer avec les quatre saisons de l'année. Morgagni se range à l'avis d'Avicenne qui opte pour huit périodes : première enfance, « *pueritia* », « *concussio* », puberté, *adolescentia,* maturité, vieillesse, sénilité; mais il leur assigne une origine physiologique : « Dès notre naissance, quelque chose meurt en nous, et... nous tous allons nous desséchant », répète Morgagni. L'addition des ans n'explique rien si l'on ne considère pas également l'âge, le sexe, le régime de vie, la température du corps qui va déclinant de l'enfance à la vieillesse : Morgagni a pressenti le rôle du métabolisme basal, et s'avère le précurseur de cette nouvelle branche de l'art, la gériatrie, qui nous laisse espérer, de par l'actuel accroissement de la longévité humaine, que nous retrouverons bientôt le secret — perdu — de Mathusalem. Ainsi soit-il!

Le Mans.

D^r^ P. Delaunay.

P. HUARD : *Le Centenaire de la mort d'Agostino Bassi* (*Mairago, 25 sept. 1773 - Lodi, 8 nov. 1856*), Le Progrès médical, Paris, n° 22, 24 novembre 1956, p. 421-422.

Le Congrès de l'Union internationale d'Histoire des Sciences à Milan, en septembre dernier, a rappelé à notre souvenir le nom d'Agostino Bassi, qu'évoque à son tour M. P. Huard. Bassi, après avoir étudié à Pavie la médecine (sans prendre de diplôme), le droit, la chimie et les sciences naturelles, entra dans l'administration préfectorale de la République cisalpine (1797). Une affection oculaire grave le renvoya par la suite à l'agriculture; cependant, il reprit place en 1815 dans l'administration, mais, devenu aveugle, il se retira sur ses terres où il mourut en 1856. Il avait pu néanmoins mener à bien quelques études micrographiques et démontra que l'agent pathogène de la muscardine, qui décime les vers à soie est un champignon microscopique, le *Botrytis Bassiana,* transmissible du papillon à la chenille : premier exemple d'une infection animale par un organisme végétal. A la vérité, la découverte fit peu de bruit encore qu'on eût de longtemps disserté sur les maladies miasmatiques, propagées par inhalation; les maladies contagieuses transmissibles par un *contagium animatum* (les *seminaria* de Fracastor). Ainsi en était-il de la gale d'après van Helmont; de la peste attribuée à des animalcules par Goiffon et Deidier; mais les théories humoristes avaient généralement prédominé et les médecins

ne prêtèrent guère attention aux propos d'un savant qui n'était point des leurs, bien que Bassi affirmât en sus l'origine parasitaire de la blennorragie, de la syphilis, du choléra, de la rage et de la variole. En 1861, Semmelweiss, qui démontra la contagiosité de la fièvre puerpérale, en était encore à invoquer un *contagium non vivum*, un poison putride, idée reprise par von Bergmann et Billroth. Ce sont les recherches de Pasteur (1862) sur les maladies des vers à soie qui remirent en honneur les vérités formulées par Bassi au temps du général Bonaparte!

Le Mans.

Dr P. Delaunay.

Edouard RIST : *La jeunesse de Laennec.* In-16, 186 p. Paris, Gallimard, 1955 (*Vocations*, II, collection dirigée par Henri Mondor...) ; prix : 550 fr.

Après la thèse de Henri Saintignon, *Laennec, sa vie et son œuvre* (1904) et surtout après les deux beaux livres d'Alfred Rouxeau, *L'enfance et la jeunesse d'un grand homme, Laennec avant 1806* (1912) et *Laennec après 1806* (1920) auxquels il est d'ailleurs rendu ici pleine justice, on éprouverait, semble-t-il, quelque scrupule à traiter pareil sujet.

Cela n'empêche pas que rien que dans le dernier lustre, ou peu s'en faut, nous ont été offerts *La vie ardente de Laennec* d'Arnauld de Corbie (1950) et *Laennec, médecin breton* de Roger Kervran (1955), sans parler du film de Maurice Cloche et du scénario de Jean de La Varende dans *Esculape, suite romanesque* (1949).

Ce nouveau livre sur Laennec serait-il donc superflu? Certes il n'apporte guère de révélations, certes on y découvre des négligences (1), mais, comme il a été dit à la tribune de l'Académie de Médecine (2) : « Nul mieux que Rist n'était préparé à nous faire connaître et à nous faire aimer les vertus de celui qui devait devenir un médecin de génie. Il est émouvant de voir Rist au crépuscule de sa longue expérience rendre un suprême hommage à celui qui au travers des âges fut son véritable maître. »

Suivant de près *Les vingt-cinq portraits de médecins français, 1900-1950* dont il a été rendu compte ici même (3), cet ultime écrit d'un médecin qui fut avant tout un phtisiologue, avive nos regrets qu'il n'ait pas davantage fait œuvre d'historien. Comme le font regretter aussi maintes pages éparses dans d'autres de ses ouvrages, *Qu'est-ce que la médecine? — La Tuberculose — La morale professionnelle du médecin* pages où l'on voit combien il aimait à rechercher les aspects anciens des problèmes actuels.

(1) Ainsi est-il dit, p. 66, que Laennec quitta Nantes pour Paris le 20 avril 1802, alors qu'ailleurs, p. 85, il nous est montré s'inscrivant dans le service de Corvisart en 1801.

(2) *Bulletin de l'Académie nationale de Médecine*, 1956, CXL, p. 340-350 (notice nécrologique par Etienne Bernard).

(3) *Archives...*, 1956, IX, p. 81-82.

René-Théophile-Hyacinthe Laennec (et non Laënnec, ainsi qu'on épèle son nom trop souvent), appartenait à une famille de bonne bourgeoisie de Bretagne. Il naquit à Quimper le 17 février 1781. Ayant perdu sa mère à l'âge de cinq ans, il fut, avec son frère cadet, confié par son père à un oncle, Guillaume Laennec, médecin à Nantes (4). Il fréquenta à Nantes le Collège de l'Oratoire, alors dirigé par le Père Fouché, futur duc d'Otrante et, après avoir un moment envisagé d'embrasser la carrière d'ingénieur, décida de se faire médecin.

Ses premières études de médecin à Nantes furent interrompues par la campagne des Bleus contre les Chouans, pendant laquelle il servit, en qualité d'officier de santé de 3e classe, sous le commandement suprême du général Brune. Occasion pour lui, qui avait déjà rimé étant collégien, de composer un poème héroïco-comique, *La guerre des Vénètes* que, mystificateur comme le sera Mérimée, il attribue au barde Cardoë, « antérieur à Homère ».

Ex-chirurgien militaire et étudiant tout à la fois, il gagna Paris où, à la Charité, il suivit les leçons cliniques de Corvisart qui, adepte des méthodes d'Auenbrugger, exerçait ses élèves à la percussion. Dans le service de Corvisart, le jeune Breton rencontra Bayle et Bayle lui fit connaître Dupuytren. « Corvisart, Bayle, Dupuytren, les meilleurs cerveaux de la médecine d'alors, tels furent les guides que d'emblée choisit Laennec. »

Moins décisive fut l'influence exercée par Bichat, « météore dont l'éclat, qui éblouit tous ses contemporains, n'est pas encore entièrement éteint aujourd'hui » (p. 93).

Rouxeau avait arrêté à 1806 le récit de « la jeunesse d'un grand homme ». Ce récit, Rist le poursuit jusqu'à 1816, jusqu'au jour où Laennec, sur le point de se retirer définitivement dans son manoir de Kerlouarnec-en-Ploarné, rencontra dans la rue un ami, le Conseiller d'Etat Becquey, qui lui offrit et lui fit obtenir un poste devenu vacant de médecin à l'hôpital Necker. Il y a lieu de penser que c'est à cette rencontre fortuite qu'est due la découverte par Laennec de l'auscultation.

A la fin de son avant-propos Rist écrit : « Si le temps m'en est laissé, je tâcherai un jour de faire voir à quelle révolution de la médecine était promis le destin de l'enfant, de l'adolescent, du très jeune homme dont le livre que voici raconte l'histoire. »

Ce temps ne lui a pas été laissé. Edouard Rist, né à Strasbourg le 10 mars 1871, est mort à Paris le 13 avril 1956.

Ernest WICKERSHEIMER.

(4) Au sujet de Guillaume Laennec, cf. Alfred ROUXEAU, *Un étudiant en médecine quimpérois (Guillaume-François Laennec) aux derniers jours de l'Ancien Régime...*, Nantes-Rennes, 1926, in-8° et Louis DULIEU, *Guillaume-François Laennec et Montpellier*, dans *Scalpel*, 17 juillet 1954.

Roger KERVRAN : *Laennec, médecin breton.* 1955, Hachette. 268 p.

Laennec, l'inventeur de l'auscultation, mort à 45 ans, est un des grands noms de la médecine. Le Dr Kervran en parle sous trois aspects : son *sentiment religieux*, ses *attaches à la terre et à la langue bretonne*, sur lesquels il s'appesantit volontiers. Sans doute a-t-il voulu justifier son sous-titre « médecin breton ». Il retrace d'une façon très vivante et détaillée, l'époque troublée qui fut celle de sa jeunesse, les campagnes de Vendée, les noyades de Nantes. Il est intéressant de voir quelle documentation importante est restée sur la vie familiale et personnelle du héros.

Mais ce qui rend impérissable le nom de Laennec, c'est son *œuvre médicale* qui se déroule à Paris. Ayant commencé par l'anatomie pathologique, ayant dû lutter contre des hostilités tenaces, desservi par une santé fragile, épuisé par la clientèle, il a eu le mérite de faire, de la médecine qui était trop souvent un tissu de dissertations théoriques, une science d'observation, et de codifier l'auscultation cardiaque et pulmonaire.

Médecin des hôpitaux, ce n'est que peu avant sa fin qu'il a publié son *Traité de l'auscultation médiate* qui lui valut peu après une chaire au Collège de France et à la Faculté.

Ouvrage de vulgarisation, de lecture agréable.

E. Lagrange.

J. J. IZQUIERDO : *Carpio y los primeros escritos del Mexico independiente en pro de la reforma medica, etc.* Mexico, Imprenta Universitaria, 1956. 200 p., 3 fig.

Nous devons un nouveau tribut de reconnaissance au professeur J. J. Izquierdo pour la publication en fac-similé de l'œuvre d'un pionnier de la médecine scientifique au Mexique, Manuel Eulogio Carpio (1791-1860) : *Aforismos y pronosticos de Hippocrates* (1823). Cette traduction est suivie, dans le livre de Carpio, de celles de deux articles écrits par Mérat pour le *Dictionnaire des Sciences médicales* (Paris, Panckouke, 1819) : *Pectoriloquie*, traduit par Manuel Carpio, et *Percussion*, traduit par Joaquim Villa. Ces traductions ont introduit dans la médecine mexicaine les procédés d'exploration physique du malade, imaginés par Laennec et par Auenbrugger. Une notice sur Carpio précède la reproduction en fac-similé de son livre. Izquierdo y retrace la carrière d'un homme riche de dons multiples : poète, clinicien, physiologiste. Adepte de la méthode de Magendie, Carpio a introduit au Mexique la méthode expérimentale de l'illustre fondateur de la science des fonctions animales et en a fait la base de son enseignement de la physiologie à la Faculté de Mexico. Carpio fut aussi un adversaire décidé des doctrines de Broussais. Si Carpio et Villa, en publiant des traductions d'exposés relatifs aux méthodes d'exploration physique, ont fait connaître l'existence de ces dernières aux médecins du

Mexique, ce serait une erreur, comme Izquierdo le souligne, de leur attribuer l'introduction de ces méthodes dans la pratique de la médecine au Mexique. Ce fut là l'œuvre de deux professeurs de clinique de la Faculté de Mexico, Francisco Rodriguez Puebla (1800-1850) et surtout son successeur Miguel Francisco Jimenez (1813-1876).

Marcel Florkin.

P. A. VASSAL : *Sir Arthur Keith* (1866-1955) (*Revue de Pathologie générale et comparée*, janvier 1956, avec une photographie et la reproduction partielle d'une lettre adressée par Sir Arthur à l'auteur).

Cette courte mais substantielle notice est écrite à l'aide d'une autobiographie, bien connue, parue en 1950 et des souvenirs personnels. D'abord botaniste et médecin d'une compagnie minière de Malaisie (1889-1892), Keith revient en Angleterre avec un mémoire sur la structure des singes catarrhiniens, récompensé par la médaille fondée par son maître Struthers. Professeur d'anatomie, ses tendances comparatistes ne l'empêchent pas de garder un contact étroit avec la clinique. Sur des cœurs pathologiques envoyés par Mackenzie, il découvre (avec Martin Flack) le nœud sino-auriculaire (1907). Il devient ensuite conservateur du célèbre musée du *Royal College of Surgeons* (dont il était membre titulaire) et recteur de l'Université d'Aberdeen (1932). A sa retraite, il dirigea une situation de recherches établie dans la propriété de Charles Darwin. En 1901 avait paru *Human Embryology and Morphology* (dont la 6e édition est de 1947), livre dans lequel l'embryologie était représentée de façon à faciliter la compréhension de la structure du corps humain, de ses malformations et de ses maladies.

A partir de 1910, il devint paléontologiste et fit paraître d'importantes études sur l'homme fossile, en particulier sur l'homme du mont Carmel. Il est enfin l'auteur d'une théorie endocrinienne des races humaines (1920) dans laquelle le blanc est considéré comme hyperhypophysaire, le jaune comme hypothyroïdien et le noir comme hyposurrénalien. Ces facteurs endocriniens ne lui paraissaient pas exclusifs, et il faisait une place importante à l'influence des facteurs sociaux dans la genèse des différenciations raciales (*Darwin revalued*, 1954).

Ainsi Sir Arthur maîtrisa les parties les plus diverses des sciences morphologiques. Il fut comblé d'honneurs mais resta essentiellement un individualiste, d'une rare indépendance d'esprit. Son influence sur la science contemporaine ne s'exerça pas par l'intermédiaire d'une école, qu'il ne paraît pas avoir songé à fonder. Mais jusqu'à la fin de sa longue vie, il se fit un devoir d'encourager avec un désintéressement, une amabilité et une courtoisie extrêmes les jeunes chercheurs venus à lui des horizons les plus divers de la Médecine et de la Biologie.

P. Huard et M. Wong.

Max LOEHR : *Chinese bronze age weapons.* The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1956. 233 + XIII p., with 46 plates illustrating 112 weapons and other objects; price : $17.50.

This book is a sumptuous contribution to the history of military technology and of metallurgy in Ancient China. The bronze-age weapons, which Mr. Loehr describes so carefully, constitute the Werner Jannings collection, which was brought together by a collector of this name during many years of residence and travel in China. In 1946 the Chinese Government acquired the whole collection, and it is now permanently housed in the National Museum in the Imperial Palace at Peking. Ten years ago Mr. Loehr was occupied in the cataloguing and study of the objects, both before and after they entered the Museum. The work now published brings together all the information which we have about them. The catalogue of the objects is prefaced by an introduction of more than 100 pages, in which the author classifies the ancient Chinese weapons, and discusses their probable affiliations and origins.

It would seem that the bronze age began rather late in China; the author thinks not before 1700 B. C., so that we can speak of pre-Shang, as well as Shang period and Chou period weapons. It is curious that the same thing happened with bronze as happened with iron. Iron also came to China rather late, not much before 500 B. C.; yet in the case of both metals the skill of the Chinese metal-workers rose very quickly to extreme heights of perfection. No cast bronzes have ever surpassed the ritual vessels of the Shang period, and the study of the history of siderurgical technique shows that the Chinese could cast iron almost as soon as they could work it at all. They were thus able to produce cast-iron objects at least a thousand years before Europe. M. Loehr feels that it is possible to date the various bronze weapons to some extent by the designs and the patterns upon them. Thus he suggests that the pieces with geometrical designs are probably pre-Shang (between 1700 and 1400 B. C.), since the designs sometimes resemble those on the pottery cultures of that and earlier dates; while the pieces with animal ornamentation and other typically Chinese patterns would belong to the Shang (1400 to 1000 B. C.). The weapons with which he deals include : *a*) all kinds of axes with rings or tubes to fit hafts; *b*) all kinds of axes with tangs to fit slots in the hafts; *c*) socketed celts; *d*) all kinds of spear-heads, mostly socketed; *e*) knives and daggers. Beside these forms of weapon, he also deals at length with; *f*) the famous so-called dagger-axes, which perhaps should be better termed tomahawks or long-hafted pick-axes. These are the most characteristic of the ancient weapons of the Chinese. Finally *g*) he discusses the swords, from the early leaf-shaped and tanged types, through the swords with hollow hilts, to the solid-hilted, classical type. He gives arguments to show that the Chinese sword was not derived from the Scythian *akinakes*, which is something of quite a different type. Some of the specimens which have been studied by the

author carry inscriptions of particular interest; two are inscribed with the name of the famous statesman and scholar Lü Pu-Wei, and dated 242 B. C. These are both dagger-axes.

The work is, as would be expected, of high quality sinologically. Nevertheless, a reader cannot feel quite satisfied with the editing. Perhaps this is more the fault of the publisher than the author. Difficulty arises because no systematic list of technical terms with Chinese characters is given. For example, the technical term *ch'ü*, meaning a slender-bladed dagger-axe with a haft-ring, is not given where it first appears, i. e. on page 5. The character is then revealed incidentally in a quotation on page 52, but not given its proper position until a section on page 56. Even then it is written without the metal radical, the presence of which would seem more appropriate. Another fault of the editing is that some of the Chinese characters are disagreeably small and indistinct. For example, on the same page 56, the reader has to use a magnifying glass to ascertain the character for *hu*, and on page 88 the word *pên* is so poorly printed as to be unclear without previous knowledge. Since the book as a whole has been very beautifully produced, it is sad that a blemish of this kind should have been allowed to persist. No mis-prints have been found, save that in the last line but one of page 80, the second character of the name of Prince Chi-tzu of Wu is clearly wrong.

It would have been very welcome if Mr. Loehr had devoted some space to the general implications of these objects for the broad history of military technology in East Asia. For example, he reproduces and deals very carefully with the remarkable bronze helmet of the Shang period, which (the reviewer believes) is the only one of its kind. In such connections as this, some general discussion of the relative part played by weapons of offence and defence in the East Asian culture-area, as compared to the Middle East and West, would have been extremely interesting. All we can do is to hope that in the future Mr. Loehr will feel moved to give his readers the benefit of his thoughts on these general subjects. For example, it would be very interesting to know what such an expert as he has to say about the theory, put forward by Prof. H. G. Creel, that in Chinese civilisation of the bronze-age and early iron-age periods, the offensive power, or technical military superiority, of the ruling class, was much lower relatively to that of the mass of the people than was the case in feudal Europe. These are the kinds of questions which the study of ancient Chinese military technology raises. One must look to such experts as Mr. Loehr for guidance as to their solution.

It goes without saying that the work is necessary for all libraries, private or public, which interest themselves in the archaeology of East Asia, and in the history of military technology in general.

Caius College, Cambridge.

Joseph NEEDHAM.

H. H. COGHLAN : *Notes on Prehistoric and Early Iron in the Old World* (Occasional papers on Technology, 8, Pitt Rivers Museum, University of Oxford). 220 p., XVI pl., 57 illustr., 18.5 × 25 cm. Oxford University Press, 1956; price : 25/—.

Dr. Coghlan, who has already given us an excellent book on the prehistoric metallurgy of copper and bronze in the same series, has now published a book on early iron. Such a book is certainly not just one of the many surveys of this subject, for seldom do we find the combination of an author who knows both his metallurgy and his prehistory and archaeology like Dr. Coghlan. He did well to summarize our present knowledge of the subject, for recently some important analyses of early iron objects have been published.

His first chapter discusses the iron ores and early mining and assembles very useful and trustworthy facts on these problems. The second deals with the nature of meteorites and the working of iron, its sound discussion counteracts the many vague and wrong statements on meteorites and the possibility that the ancients worked them, however rare they must have been even in Antiquity. Then follows a discussion of the smelting process and the mechanical properties of iron. Next we are given archaeological notes upon the earliest smelted iron with a discussion of ancient cast iron. A discussion of the three well-established types of early iron-smelting furnaces the crucibles and fuels used is followed by a chapter on the tools of the iron smith, so different from those of the Bronze Age, and yet seldom properly described by authors on the Iron Age.

The chapter on the technical art of the smith to about 1000 A. D. gives a summary of what is known on this development by trustworthy metallographical and chemical analysis. Mr. I. M. Allen then contributes an explanation of some of the terms used in describing the metallurgy and metallography of ancient iron. A very important contribution towards our knowledge on ancient iron is given in Chapter X where new analyses of specimens selected by the Pitt Rivers Museum are given of no less than 16 samples.

A full bibliography and an explanation of the plates at the end of this book complete a manual of great importance. There may be a few points on which one could differ with the interpretation of the author, one could perhaps point out some newly discovered text on ancient iron like the one in the Alalakh archives, but all this would be of minor importance. The summary given in our analysis of this book will prove that Dr. Coghlan has treated his subject very fully. The illustrations are well-chosen to support the text, the facts are well-arranged, the references to the original literature abound. Without any exaggeration one can state that this level-headed book on a fiercely contested problem can not be ignored by any future historian of iron metallurgy, it should go far to kill some of the absurd notions still in circulation and it will help materially to the use of the correct terminology (and

scientific facts) without which the unravelling of the many unsolved problems in the story of iron will be impossible. This book has also proven how important it is to multiply the metallographical data on ancient iron, for only a good, statistically sound sampling of the specimen in our musea will finally contribute to the understanding of one of the most important phases in our history of technology.

Amsterdam, December 9, 1956.

R. J. Forbes.

R. A. McCANCE and E. M. WIDDOWSON : *Breads, white and brown; their place in Thought and Social History.* XI + 174 p., 3 pl., 14 × 21 cm. Pitman Medical Publishing Co. Ltd, London, 1956; price : 30/—.

The history of food production and its impact on political and social history, however important it is, is still largely unwritten. We do for instance badly need a history of food conservation methods which being realised during the nineteenth century had such an immense effect on the rapid growth of the world population. This book is not immediately concerned with the techniques of producing bread through the ages, though many interesting points can be gleaned from it and from its extensive bibliography.

The authors have carried out a most interesting piece of research in post-war Germany, when they found that white or brown bread were equally nourishing and that their good effect depended very little on the extraction percentage. These tests are reported in the last chapter and the rest of the book traces the development of the taste for white bread, which originally an expensive item, became a type of food of such social importance and status that common people began to regard it as enhancing their social status to forego wholemeal or brown bread and switch over to the more expensive white bread. Millers and bakers were amongst those who profited from this snobbery and actually promoted it, and also the use of high extraction flour. They were joined by the animal husbandmen, who used the « offals ». Gradually a school of thought arose which propagated the return to brown and wholemeal bread, which was supported by those interested in the « Vital and healing forces » in such natural products and by the disciples of the young dietary science which had discovered vitamins. This book demonstrates from historical data how strong social forces are and how they can act on such matters as food production methods, stimulating their evolution in a direction which Nature does not indicate directly.

Amsterdam, November 11th, 1956.

R. J. Forbes.

Questions et Recherches

Question n° 4. — Pourquoi Vésale fit-il paraître à Bâle la plupart de ses ouvrages, notamment les deux éditions de sa *Fabrica*?

J. Pelseneer.

Réponse n° 4. — Si l'on excepte les Consilia (dont 5 sur 6 parurent après sa mort), les ouvrages de Vésale sont peu nombreux. En voici la liste :

1) *Paraphrasis in nonum librum Rhazae* (thèse inaugurale) imprimée d'abord à Louvain dans des conditions médiocres par Rutger Resch (février 1537), puis réimprimée à Bâle par Robert Winter (mars 1537). D'autres éditions sont connues à Bâle, édition Henrichus Petrus (mars 1544), Lyon (1555) et Wittenberg (1586 et 1592).

2) *Tabulæ anatomicæ sex,* édition princeps Venise, avril 1538, chez D. Bernardinus. De nombreuses contrefaçons et plagiats ultérieurs sont connus.

3) *Institutionum anatomicarum secundum Galeni sententiam ad candidatos Medidinæ, libri quatuor per Ioannem Guinterium Andernacum medicum.* Ab Andreo Vesalio Bruxellensi auctiores et emendatiores redditi, édition princeps D. Bernardinus, Venise, 1538. Autres éditions, Venise, Sessa, ed. c. 1540; Padoue, 1550; Wintenberg, 1585 et 1613. D'autres éditions sont connues mais ne sont pas attribuables à Vésale.

4) *Andreæ Vesalii bruxellensis, scholæ medicorum patavinæ professoris publici epistola docens venam axillarem dextri cubiti indolore laterali secondam,* etc. Robert Winter éd., Bâle, 1539.

5) *Galeni opera omnia,* etc. Venise, 1541-42, éd. Giunta, furent éditées sous la direction de Giovanni Battista Del Monte de Vérone (1498-1551), collègue de Vésale à Padoue et dont les *Tabulæ Sex* reproduisent schématiquement et graphiquement les doctrines. Vésale ne fut qu'un de ses collaborateurs. Il révisa seulement les passages concernant la préparation des vaisseaux, l'anatomie des nerfs et la traduction des 9 premiers livres de *De Anatomicis Administrationes,* par Gonthier d'Andernach. Ce n'est donc pas, à proprement parler une œuvre de Vésale. La plupart des éditions (1541, 1542, 1550, 1556, 1565, 1576, 1586, 1597, 1600, 1609, 1625) sont vénitiennes. Autres éditions : Frellon, Lyon, 1548-51; Frobenius, Bâle, 1542, 1549 et 1562.

6) *Andreæ Vesalii bruxellensis, scholæ medicorum patavinæ professoris de Humani corporis fabrica libri septem,* Bâle, juin 1543, Johannes Oporinus, éditeur. La seconde édition chez le même éditeur est de 1555. Nous ne signalerons pas les éditions posthumes et les adaptations hors de notre sujet.

7) *A. V... de Humani corporis fabrica, epitome,* Bâle, juin 1543, J. Oporinus, éditeur. Traduction allemande de Alban Torinus chez le même éditeur (août 1543). Une seconde édition latine fut faite en 1555, à Bâle, toujours chez Oporinus.

8) *Andreæ Vesalii... epistola rationem modumque propinandi radicis chinæ decocti...* édition princeps, Robert Winter, Bâle, 1546. Autres éditions : Venise, 1546, Lyon, 1547, Wurzbourg, 1548, et autres éditions posthumes hors de notre sujet.

9) *Andreæ Vesalii anatomicorum Gabrielis Falloppii observationum examen.* Venise, 1564. Francesco Senense, éd.

On voit, qu'en effet, les œuvres les plus importantes et toutes les lettres de Vésale ont été imprimées à Bâle, ville occupant une position centrale par rapport à l'Europe occidentale de cette époque et bâtie sur le Rhin qui avait vu naître l'imprimerie.

De fait, ses éditeurs (Platter, Froben (1), Oporin (2), Herwagen, Petri, etc.) étaient célèbres et utilisaient la typographie latine. On conçoit que Vésale, ayant jusqu'ici vécu dans les Pays-Bas et en France, se soit adressé à eux pour réimprimer sa thèse soutenue à Louvain. Une fois fixé à Padoue, Vésale travaille pour le compte des grands éditeurs italiens (réédition de son maître Gonthier et de Galien) et fait imprimer à Venise les *Tabulæ Sex,* probablement aux frais de son dessinateur J. Calcar. Mais, dès 1539, la lettre sur la saignée, écrite à Padoue, est imprimée à Bâle, suivie bientôt de la *Fabrica.* Pourquoi? Il semble que celle-ci ait été achevée en août 1542 (lettre à Oporinus du 23). La guerre entre François I^er^ et Charles-Quint, l'avance des Turcs en Hongrie, l'échec de la conférence de Regensburg (où catholiques et protestants n'avaient pu s'entendre) avaient créé un climat de panique dans les villes de l'Italie du Nord dans lesquelles les Protestants n'avaient pas été inquiétés jusqu'ici. Beaucoup passaient en Suisse ou en Allemagne, devant les dispositions défavorables de l'Inquisition romaine à leur égard.

Ces événements ont pu être surestimés par Vésale dont le caractère impressionnable (3) et l'inaptitude à résoudre ses propres problèmes est connue (4). Il était catholique libéral et antigaléniste : « secouant le joug des maîtres et des écoles, il s'attachait à démontrer l'homme sur l'homme lui-même ». Il pouvait, dans ces conditions, craindre des difficultés soit pour lui-même, soit pour l'impression de son livre. A cet égard, Bâle était une ville rassurante. Bien que la Réforme y ait triomphé depuis 1529 (grâce aux efforts de Jean Husgen dit Œcolampadius (1482-1531), l'esprit de tolérance avait survécu. De telle sorte que Erasme (1467-1536), bien que conseiller de Charles-Quint et pensionné par le Pape, l'ayant quittée après 8 ans de séjour (1521-1529),

(1) Johann Froben (1460-1527) introduisit la lettre italique ou antique dans les pays germaniques. Après sa mort, ses presses furent dirigées par son fils Jérôme et le beau-frère de celui-ci : Georg Ludwig (1566-1645). A un certain moment, trois des sept presses de l'atelier Froben travaillaient pour Erasme. Jérôme Froben fut l'exécuteur testamentaire de ce dernier.

(2) Johann Herbst dit Oporinus (1507-68), élève de Paracelse, professeur de grec, puis imprimeur. Il avait été un des fondateurs de l'Eglise réformée de Bâle avec Œcolampadius.

(3) *Vesalius natura taciturnus et melancholicus.* Lettre de mai 1566, de Reinerus Solenander (1544-1601).

(4) Vésale brûle tous ses papiers à Padoue, à la fin de cette même année 1543, malgré l'avis de ses amis qu'il regrettera de n'avoir pas écouté. Plus tard, il se démet de ses fonctions à la cour de Madrid. Puis il quitte sa femme (qui se remaria assez vite) et sa fille pour faire le pèlerinage de Jérusalem. Les mobiles réels de ces actes ne sont pas très clairs.

continua à y faire imprimer ses œuvres. Revenu y mourir, il y fut enterré avec honneur, dans l'ancienne cathédrale. Sept ans plus tard, la situation n'avait pas beaucoup changé (5). Vésale fit donc partir de Venise à Bâle ses manuscrits et bois gravés, pendant que sa mère obtenait à Bruxelles un privilège de Charles-Quint et que lui-même recueillait à Venise celui du Roi de France et du Sénat. Son œuvre mise en sécurité, il ne rejoignit pas la Suisse avant janvier 1543. En juin, la *Fabrica* était imprimée. Les circonstances dans lesquelles se fit la seconde édition de la *Fabrica* ne sont pas claires (1552-1555). Mais le choix de Bâle se justifiait encore plus que pour la première édition. Vésale ayant passé à Bâle les sept premiers mois de 1543, y avait enseigné et laissé un souvenir que devait perpétuer Félix Platter (1536-1614), fils de Thomas Platter, l'imprimeur, qui se dira plus tard son fils spirituel. Il était aussi le parrain du fils de Winter. Plus tard, il avait obtenu des lettres de noblesse de Charles-Quint pour Henri Petri. Enfin, il avait fait attribuer la charge de notaire impérial au neveu de Johann Herwagen dont la veuve avait épousé Oporin (6). Il avait donc les meilleures relations avec les grands imprimeurs bâlois et, en particulier, avec Oporin qui conservait la composition de la première édition de la *Fabrica* ainsi que les bois gravés de J. Calcar. Or la seconde édition de la *Fabrica* (1555) est beaucoup plus antigaléniste et antitraditionnaliste que la première. L'exécution de Michel Servet, le vieux camarade parisien de Vésale, deux ans auparavant (1553), ne pouvait, à ce point de vue, que l'inciter à continuer l'expérience bâloise, qui ne l'empêchera nullement de devenir le médecin de l'Empereur.

Le manuscrit de son dernier ouvrage, la réponse à Fallope, rédigée à Madrid dès 1561, fut apporté à Venise au moment où il s'embarquait pour Jérusalem. Il n'était pas question de retourner à Bâle pour un homme dont l'orthodoxie était discutée et qui partait en exil. Le livre fut donc imprimé chez Sessa et il eut ce singulier destin que Fallope, déjà enterré, n'en connut jamais l'existence, tandis que Vésale mourut trop tôt pour en corriger les épreuves (7).

P. Huard.

(5) Oporinus avait commencé l'impression de la traduction latine du Coran par Bibliander de Zurich (1543). D'abord emprisonné, il eut l'autorisation de continuer son travail après intervention des villes de Strasbourg et de Zurich, peut-être aussi de Luther. En 1593, les presses vaticanes donnaient la première édition arabe du *Canon* d'Avicenne.

(6) Il existe un certain parallélisme entre Erasme et Vésale. Tous deux sont originaires des Pays-Bas, catholiques et conseillers de Charles Quint; ils sont venus en Italie et se sont fait éditer à Venise. Mais leurs œuvres importantes ont vu le jour sur les presses d'imprimeurs protestants devenus pour eux des amis. Jean Oporin fut leur éditeur commun.

(7) Dans la rédaction de cette réponse, je me suis constamment inspiré de l'admirable Bio-Bibliographie d'André Vésale, par Harvey Cushing, New-York, Schuman's, 1943.

QUESTION N° 5. — Dans un bref et magistral article : « The true place of astrology in the history of science » (*Isis*, vol. 46, part 3, n° 145, september 1955; 273-278), M. Lynn Thorndike, résumant et synthétisant son œuvre, a montré qu'il y a deux âges dans l'histoire de la science : l'âge d'avant Newton, où règne la croyance à l'astrologie, et l'âge d'après Newton, où l'idée de loi naturelle s'affirme et l'emporte.

La plaquette de Charles Messier (1730-1817) : *1769, Grande comète qui a paru à la naissance de Napoléon-le-Grand* (Paris, Delance, 1808, 8 p.), rare semble-t-il — elle n'existe pas à l'Observatoire de Paris —, et la lettre de Messier au P. Louis Cotte (1811) (1) qui lui est jointe (les deux documents à la Bibliothèque Nationale, la brochure portant une addition autographe; photocopies à la Bibliothèque de l'Université de Bruxelles), qui associent des phénomènes célestes à des événements terrestres : naissance de Napoléon, de l'Impératrice et du Roi de Rome, paix d'Amiens (1801), avec une complaisance qu'une flagornerie de commande (2) et le but intéressé du libelle ne peuvent suffire à expliquer, marquent-ils le *terminus post quem* la littérature astronomique, s'affranchissant définitivement de la tradition astrologique, devient intégralement scientifique? La comète découverte à Paris par Messier le 8 août 1769 est l'unique comète découverte en 1769; Delambre (*Hist. de l'astron. au* XVIII *s.*, p. 773-774; il est plus discret dans sa « Notice sur la vie et les ouvrages de M. Messier », in *Mém. de l'Ac. r. des Sci. de l'Institut de France, année 1817*, t. II, p. LXXXIII-XCII) ne cachait pas son mépris et son dédain pour Messier, qui fut membre de l'Académie des Sciences et du Bureau des Longitudes.

Jean PELSENEER.

RECHERCHES N° 2. — M. Vladislav Kruta, Komenského nam 2, Brno, Tchécoslovaquie, prépare une édition de la correspondance de J. Purkyné, après avoir mis au point une édition des œuvres complètes de Purkyné. Il sera fort reconnaissant à toute personne qui consentirait à lui signaler des lettres de Purkyné, ou le concernant.

RECHERCHES N° 3. — Les *Eléments de physiologie* de Diderot furent publiés pour la première fois en 1875 par Assezat, d'après une copie qui appartenait au fonds de Leningrad. Il existe à la Bibliothèque nationale, dans le fonds Vandeul, inventorié par M. Dieckman, une autre copie de ce texte portant le même titre, mais le manuscrit autographe

(1) La *Gazette de France* du 1er octobre 1811, p. 1086, contient un articulet de Cotte (1740-1815), correspondant de l'Institut.

(2) On lit dans Chateaubriand (*Mém. d'Outre-tombe*, Biblioth. de la Pléiade, I, 1946, p. 1086) : « Fortes têtes du jour, quittez votre admiration pour Napoléon; vous n'avez rien à faire de ce pauvre homme. Ne croyait-il pas qu'une comète était venue le chercher, comme jadis elle emporta César? » (Voir aussi *ibid.*, p. 1021).

de Diderot, dont l'existence a été attestée au XIX^e siècle par plusieurs érudits qui l'ont tenu entre leurs mains, a disparu.

Ce manuscrit de 294 pages, in-quarto, intitulé *Traité de physiologie*, avait été confié par le philosophe peu de temps avant sa mort à un « citoyen Garron », qui n'est pas autrement connu. Il échoua vers 1837 chez le libraire parisien P.-H. Leblanc, qui le vendit le 12 mars 1816 à un nommé Pottier, qui pourrait être le libraire Potier, de la Librairie ancienne et moderne, 7, quai Voltaire. On ignore ce qu'est devenu le fonds de libraire, et depuis, la trace du manuscrit est perdue.

Un universitaire, M. Jean MAYER, qui prépare une thèse sur les *Eléments de physiologie* de Diderot, recherche cet autographe, indispensable à un établissement critique du texte. Il demande qu'on veuille bien lui communiquer tous les renseignements à son sujet : 7, *rue Victor-Louviot, à Rennes.*

RESEARCHES N° 4. — I am compiling a bibliography of early books on natural history, which will shortly be ready for publication. This bibliography is comprehensive, and includes a full collation of every issue and edition of each work to which it refers.

Unfortunately, I have so far been unable to trace copies of certain editions, which are known to exist, of the works listed below, and in the case of two of these there may be other editions of which I have no record.

I am writing this letter in the hope that, with the kind help of subscribers, I may be able to complete these details in my manuscript before publication. The only information I should require in the first place would be the date and the edition, if recorded on the title-page, of any of the following :

[AKIN, John] : 12° The Calendar of Nature, 4th and 5th editions published between 1787 and 1801, and any other editions.

BOLTON, James : 2° Harmonia Ruralis, 1831, and any other editions.

BROOKES, Richard : 12° A New and Accurate System of Natural History, 1790-91 (3rd edition).

[BOREMAN, Thomas] : 12° A Description of more than 300 Animals, 2nd to 6th editions published between 1730 and 1753, and any other editions.

HILL, John : 2° A General Natural History, 1773 (2nd edition).

Arthur A. LISNEY, M. A., M. D., F. R. E. S.
Dune Gate, Clarence Road,
Dorchester, Dorset, England.

NOTICES NÉCROLOGIQUES

MAX CASPAR

(† 1.9.1956, München)

Da ich erst seit Herbst 1953 die Ehre habe, unserem Verein anzugehören, begegnete ich Max Caspar in dessen 73. Lebensjahr. Seine Werke waren mir durch Lektüre bekannt. Den Mann selbst konnte man nur bemerken, wenn man persönlich zu ihm herangeführt wurde. Ich glaube nicht, dass diese Tatsache zu Lasten seines Alters ging, vielmehr erinnerte mich dieses scheinbar unscheinbare Erlebnis an jene Erzählung des Aesthetikers Vischer, in der er berichtete, ein Auswärtiger habe in dem Lande der Genies, in Württemberg, diese Menschen gesellschaftlich gesucht, aber nie gefunden; man habe ihm geantwortet, dies eben sei ein Characteristicum des Landes.

Die Stadt Weilderstadt nahe dem Oberamt Leonberg hat diese schwäbische Bescheidenheit zu kompensieren versucht, indem sie Caspars Namen zu einer Strassenbenennung erhob. In dieser Stadt, unweit des Geburtsortes Schellings befindet sich zugleich das Denkmal des dort geborenen Astronomen Kepler. Genie und Interpret seines Geistes sind in nicht häufiger Weise hier lokal vereint. Der Interpret wiederum wird seine Aufgabe nur dann erfüllen, wenn er vom Geiste seines Vorwurfs in irgendeiner Weise getroffen ist.

Der am 7 Mai 1880 in Friedrichshafen am Bodensee geborene Max Caspar zeigt darüber hinaus mit dem Vorwürf biographische Ähnlichkeiten. Wie Johannes Kepler verband auch er das Studium der Theologie mit dem der Mathematik. Gleich ihm wählte er Tübingen zum Ort seiner akademischen Studien. 1904 bestand er das theologische Examen, um 1906 in Göttingen das mathematische fortzusetzen. Hier erhielt er geistige Anregung durch Felix Klein, nachdem ihm in Tübingen Alexander Brill dieses Studium näher gebracht hatte. Nach bestandenen Lehramtsprüfungen 1907-08 promovierte er bei Brill in Tübingen, wurde Gymnasialprofessor in Ravensburg, 1916 in Rottweil u. 1928 am Canstatter Gymnasium.

Bedenkt man, dass er abgesehen von der Herausgabe der 10 Bände Gesammelte Werke Keplers schon 1926 die Übersetzung des Mysterium cosmographicum leistete, so wird man neiderfüllt auf eine Zeit zurückblicken, in der die Schöpferkraft des Ungewöhnlichen noch innerhalb einer Gymnasial-Lehrtätigkeit beginnen konnte, wie wir dies von Hegel, Schelling und dem Aristoteles-Commentator Bonitz in Stettin zu wissen gewohnt sind.

1934 wurde Caspar von der Regierung seines Heimatlandes beurlaubt, um sich der Herausgabe der Werke Keplers ganz hin zu geben. Ihr widmete er sein Leben, das am I. September 1956 endete.

1929 folgte die Übersetzung der Astronomia Nova, ein Jahr danach erschienen Keplers Briefe in Zusammenarbeit mit W. von Dyck, 1939

kurz vor der Kriegskatastrophe die Übersetzung der Harmonice Mundi, 1948 die Kepler-Biographie.

1940 wurde auf seine Initiative das Keplerhaus in Weilderstadt erworben und eingeweiht. Es ist heute ein Museum.

Caspars Übersetzung der Weltharmonik erschien justament kurz vor jenem Augenblick, in dem die äussere Harmonik der Welt zu bersten begann. Stolz schreibt er im Vorwort :

« Zum ersten Mal wird hier das grosse Werk J. Keplers in einer vollständigen Übersetzung dargeboten » und er fügt hinzu « das Lieblingskind seines Geistes »; « er hat darin das sogenannte dritte seiner Planetengesetze verkündet ». Und indem Caspar jenen Jubel aus einem Briefe an Guldin wiedergibt, der mit Keplers Worten lautet « Bereitet Euer Ohr vor auf den Genuss der himmlischen Harmonie », fragt er zugleich fast bangen Herzens, ob es wohl genug « Keplerseelen » geben werde, die nicht auf praktischen Nutzen aus sind, sondern auf « tiefere Erkenntnis ». Er hätte heute die Freude, um eine bald aufzuführeude Kepler-Oper von Hindemith zu wissen.

Und diese Gestimmtheit ausweitend teilt er mit, sein Übersetzungsexemplar trage die stolzen Namen des Abraham von Franckenberg und des Angelus Silesius. Gekrönt wird schliesslich die Mitteilung durch das Citat einer Bucheintragung : Anarmonikos me Krineto, der Unmusikalische wolle hier schweigen!

Wir kennen als Historiker die Tradierung dieses platonischen Keplerschen Geistes bis in die Tage der Spätromantik, in denen Freiherr von Thimus seine gewiss schwer verständlichen beiden Bände über harmonikale Symbolik schrieb. Sie setzen sich fort bis zu den schweizer Blättern für harmonikale Symbolik.

So steht dieses im besten Sinne schwäbische Unternehmen Caspars als Ktema es Aei vor uns und es wird ebenfalls nicht von ungefähr sein, wenn er den Band der Weltharmonik dem bekannten backnanger Industriellen Paul Reusch zueignet. In Schwaben haben Industrielle sich mancherorts einen universalen Geist erhalten, durch den sie die Industria mit den grossen Menschheitsfragen zu verbinden imstande sind.

Der Trennungsschmerz, den ein Dahingegangener entstehen lässt, kann nie besichwichtigt werden. Was Caspar schuf, wird lebendig bleiben. Diese Lebendigkeit des Andenkens werden wir bemüht sein, in unserer Vereinigung dankbar zu erhalten.

München, 19.11.56.

W. Leibbrand.

WILHELM PRANDTL

(Gest. 22.10.1956, München)

Man könnte aus Anlass dieser schmerzvollen Erinnerung an Wilhelm Prandtl geneigt sein, zugleich eine Aristie auf diese in Osterreich bis Jenbach, bis ins Inn- und Otztal bekannte Familie zu geben, deren engerer Teil aus dem tegernseer und achenseer Gebirgsraum nach München gelangte. Indessen darf sicherlich nicht ungesagt bleiben, dass innerhalb der Vielfalt dieser bäuerlichen und geistigen Begabungen nicht zuletzt auch jener Professor Carl v. Prantl dazu gehört, dem wir neben der bekannten Geschichte der Logik eine ebenso sorgsame der münchner Universität verdanken.

Mitten in jener trostlosen Zeit, die Wilhelm Prandtl zur Zwangspensionierung nötigte, schrieb er selbst bei Knorr u Hirth die Aristeia seiner Familie, vor allem jenes vielbegabten Vaters Antonin, dessen Arbeit über maschinelle Milchentrahmung und Centrifugierung er zugleich der Offentlichkeit nahe bringt. Der vielgereiste Vater, der über die Schweiz, über Essen und St Pauli in Hamburg als Brauvirtuose schliesslich die Giesinger Brauerei mit seinem Bruder begründete, dieser der Wissenschaft aufgeschlossene Praktiker, einstige Zierde der Schule Weihenstephans, verlegte Wilhelm Prandtls Geburtsort nach Hamburg. Der humanistische Absolvent promovierte 1901 unter dem Dekanat des Botanikers Göbel bei K. A. Hofmann mit einer Arbeit über sein Lieblingsthema, über Seltene Erden, deren Erforschung er sich weiterhin lange Zeit zuwandte. Nach 3 Jahren industrieller Tätigkeit habilitierte er sich 1906 bei v Baeyer mit dem Thema. « Verbindungen höherer Ordnung zwischen den Oxyden RO_2 und R_2O_5. » Ein Beitrag zur Systematik anorganischer Verbindungen.

1910 wurde er Abteilungsvorstand des Laboratoriums der Akad. der Wss. und planmässiger a. o. Professor. Er hat über den Werdegang dieses interessanten Labors aus der Fürstenzeit, das später Justus Liebig und A von Baeyer ausbauten, eine eigene Arbeit verfertigt. 1937 von den Verächtern des Geistes aus dem Amt vertrieben, widmete er sich als Zwangspensionierter der Geschichte seines Fachs. Er schrieb Monographien über Davy, über Berzelius und gab noch in diesem Jahr 1956 die Essaisammlung « Deutsche Chemiker in der ersten Hälfte des XIX. Jhdts » heraus. Hier behandelte er J. N. Fuchs, v. Kobell, Liebig, Wöhler, Schönbein, Mitscherlich, Heinrich Rose und Gustav Magnus.

Nicht mühelos, wie man hätte meinen können, sondern unter gewissen Enttäuschungen menschlicher Art gelang ihm nach 1945 seine Rehabilitierung und Emeritierung. Die letzten Lebensjahre waren getrübt durch den Tod seiner Frau, für deren Lebenserhaltung er so lange Jahre kämpfen musste.

Wilhelm Prandtls Privatbibliothek gehört zu den musealen Werten Ersten Ranges. Er hatte das grosse Glück, sie durch den Krieg hindurchzuretten. Er genoss diesen Besitz wie Wenige; konnte er von seinen

Büchern reden, so veränderte sich sein sonst zurückhaltendes, fast verschlossenes Wesen zur Offenheit hin. Liebenswürdig, hilfreich, wenn er darum angegangen wurde, ja von innerer Heiterkeit des introvertierten Gelehrten war er kein Freund der Standpunktdiskussionen. Das in eigener Weisheit erworbene Weltbild hütete er als eigenen geistigen Schatz, ohne das Bedürfnis zu haben, hierfür Proselythen zu machen oder gar andere im Kampf zu überzeugen. Er liebte Goethes Ausspruch :

« Das Liebste, und das sind doch unsere Überzeugungen, muss jeder im tiefsten Ernst bei sich selbst bewahren, jeder weiss nur für sich, was er weiss und das muss er geheim halten; wie er es ausspricht, sogleich ist der Widerspruch rege, und wie er sich in Streit einlässt, kommt er in sich selbst aus dem Gleichgewicht und sein Bestes wird, wo nicht vernichtet, doch gestört. »

(Wilhelm Meisters Wanderjahre, II, 9.)

So ging dieses so fruchtbare und vielseitige Gelehrtenleben in einer gewissen Epik dahin, die stolz darauf sein konnte, den Rhythmus zu diesem langen Atem noch aus einer besseren Zeit empfangen zu haben, die sich dennoch im Gewirr der überstürtzten Ereignisse bis zuletzt zu erhalten vermochte.

Die münchner Vereinigung für Gesch. der Medizin, Ntw. u. Technik verliert in ihm wiederum eines ihrer Gründungsmitglieder. Sein Werk wird uns erhalten bleiben, sein Vorbild wird auch uns zu neuer nacheifernder Arbeit anregen, sein Gedächtnis werden wir stets mit Stolz bewahren.

München, 19.11.56.

W. Leibbrand.

Notes et Informations

BELGIQUE

M. Antoine De Smet, conservateur-adjoint à la Bibliothèque Royale à Bruxelles, dont l'adresse privée est : 62, avenue Georges-Lecointe, Uccle-Bruxelles, a été désigné en qualité de Secrétaire du Comité belge d'Histoire des Sciences, en remplacement de M. Hubert Silvestre, démissionnaire, appelé à faire partie du corps professoral de la nouvelle Université catholique de Lovanium, à Léopoldville (Congo belge).

⁂

Le 19 janvier 1959, à la Fondation Universitaire, à Bruxelles, a eu lieu une réunion commune des Bureaux de la Société belge de Logique et de Philosophie des Sciences et du Comité belge d'Histoire des Sciences. L'objet de cette réunion était l'élaboration d'un programme d'action scientifique en commun de la part de ces deux organismes, à l'occasion de la constitution, à l'échelon international, de l'Union Internationale d'Histoire et de Philosophie des Sciences.

⁂

Le Dr Frans Jonckheere est mort à Bruxelles, le 10 mars 1956, en pleine maturité. Il était un des rares historiens belges de la médecine, le seul spécialiste que compte le pays dans le domaine de la médecine pharaonique. Sa profession de chirurgien lui avait procuré un certain avoir que ses parents ont décidé de consacrer partiellement à des œuvres scientifiques.

Une somme de 100.000 francs belges a été offerte à la Fondation Egyptologique Reine Elisabeth, à Bruxelles. Cette somme est destinée à couvrir une partie des frais d'impression d'un manuscrit du Dr Jonckheere : *Les Médecins de l'Egypte pharaonique (Essai de prosopographie)* ; l'ouvrage paraîtra en 1957 dans la collection « La Médecine égyptienne ». Le restant de la donation sera affecté à l'acquisition de livres pour la bibliothèque de la Fondation égyptologique.

Un capital de 100.000 francs belges a été offert à l'Académie royale de Médecine de Belgique, en vue de créer un « Prix d'histoire de la médecine Docteur Frans Jonckheere ». Les intérêts du capital récompenseront tous les trois ans l'auteur belge d'un travail, imprimé ou manuscrit, qui contribue à l'avancement de l'histoire de la médecine.

Les parents du Dr Jonckheere ont engagé des pourparlers pour instituer d'autres prix scientifiques qui doivent honorer la mémoire de leur fils unique.

FRANCE

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rennes

Cours d'Histoire des doctrines, des maladies, des techniques, des disciplines et des thérapeutiques médico-chirurgicales
(P. Huard)

I. Conception actuelle de l'Histoire de la Médecine. — 2. Bases communes des paléo-systèmes médicaux de l'Eurasie : Eléments, pneuma, pouls. — 3. Médecine chinoise. — 4. Médecine indienne. — 5. Médecine grecque. — 6. Médecine arabe. — 7. Médecine occidentale d'inspiration gréco-latine. — 8. Les structures de la personnalité médico-scientifique et leur évolution en Occident. — 9. Mathématique et Médecine. — 10, 11. Histoire des maladies; fièvre typhoïde et appendicite. — 12 et 13. Histoire de la connaissance des structures humaines : cœur, système nerveux. — 14, 15. Histoire des techniques : injection parentérale des médicaments, des fluides et du sang; pansement des plaies. — 16, 17, 18. Histoire des doctrines : transmission des maladies, conception du cancer, circulation du sang. — 19, 20, 21. Biographie des médecins plus célèbres que connus : André Vésale, John Hunter, Pavlov. — 22, 23, 24. Histoire des médicaments : quinine, opium, iode. — 25. La canne à pommeau d'or du Royal College of Physicians.

⁂

Une cérémonie a eu lieu le 17 novembre 1956 au Conservatoire national des Arts et Métiers, à Paris, pour célébrer le 200e anniversaire de la naissance de Chaptal (1756-1832).

⁂

Lors de la première vente des autographes provenant de la collection Alfred Dupont, qui a eu lieu à Paris, à l'hôtel Drouot, dans la première quinzaine de décembre 1956, après une enchère qui est partie à 650.000 francs, une lettre de Descartes à Constantin Huygens (1er mars 1635, ou 1636) relative à la préparation du « Discours de la Méthode », est montée à 2.100.000 francs, et a été acquise par un libraire parisien. Cette lettre serait inédite.

⁂

A l'occasion du tricentenaire de la mort de Fontenelle, qui sera célébré le 2 mars 1957, l'Académie de Rouen décernera un prix de 100.000 francs pour une étude critique sur l'auteur de *la Pluralité des mondes*, qui fut l'un de ses fondateurs.

♣

Lors de la séance annuelle des prix de l'Académie des Sciences (10 décembre 1956), M. Robert Courrier, secrétaire perpétuel, a lu une « Notice sur la vie et les travaux de Serge Winogradsky, associé étranger de l'Académie ».

⁂

Le 5 novembre 1906, Marie Curie faisait son premier cours dans l'amphithéâtre de physique de la Sorbonne, ouvrant ainsi aux femmes les portes de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et d'autres carrières qui leur avaient été fermées jusqu'alors.

Le cinquantième anniversaire de ce cours a été commémoré le samedi 12 janvier 1957, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, sous le haut patronage du Président de la République et la présidence d'honneur du Ministre de l'Education nationale.

GREAT BRITAIN

The tercentenary of the death of William Harvey (1578-1657) will be commemorated by an International Congress on the circulation, June 3rd-June 7th 1957, at the Royal College of Surgeons, London.

Monday, June 3rd, at 9.30 a. m. : « Knowledge of the circulation from the 17th-20th centuries » (Professor K. J. Franklin, Dr F. A. Willius, Professor J. Fulton, Professor Sir Charles Dodds).

It will be followed by a week-end Conference on the more personal and biographical aspects of William Harvey's life at his birthplace-Folkestone, Kent-on Saturday, June 8th, 1957 :

Saturday, June 8th, 10.30 a. m. : Chairman : Sir Geoffrey Keynes.
Harvey's birthplace : Professor T. Hare, London.
Harvey at Cambridge : Professor Sir Lionel Whitby, Cambridge.
Harvey at Padua : Professor A. P. Cawadias, London.
Harvey and French Medicine : Professor L. Chauvois, Paris.
Harvey the Scientist : Dr W. R. Bett.
Further details and application from : Congress Secretary, 11 Chandos Street, Cavendish Square, London, W. 1.

INDIA

Le titulaire de la première chaire d'Histoire de la Médecine en Inde (voir ces *Archives*, 9e année, n° 36, juil.-sept. 1956, p. 305) nous prie de faire connaître son adresse : D. V. Subba Reddy, professor of History of Medicine, Andhra Medical College, Vizagapatam-2, India.

LUXEMBOURG

L'Histoire des Sciences au Grand-Duché de Luxembourg en 1956

Publications (*)

E. Beck : « Jules Goffart (1864-1955) ». *A. I. G.-D.*, nouvelle série, t. XXII, 1955.

J. Bisdorff : « [Le professeur de mathématiques] Pierre Klaess » (avec portrait). *Journal des Professeurs*, n° 43, juillet 1956.

A. Gloden : « L'œuvre mathématique de Descartes (1596-1650) dans le cadre de la science de son époque et à la lumière des mathématiques modernes ». *C. L.*, XXVII[e] année, t. II, 1955.

« Analyse du cours de physique manuscrit du professeur luxembourgeois D. Antoine Haller, 1778 ». *Janus*, Leyde.

M. Heuertz : « (L'explorateur luxembourgeois) Edouard Luja (1875-1953) ». *S. N. L.*, Bulletin 1954.

« (L'ingénieur-chimiste) Pierre Schiltz (1890-1954) ». *S. N. L.*, Bulletin 1954.

J. Jacques : « Essai bibliographique sur l'œuvre et la correspondance d'Auguste Laurent, précédé d'une Note sur Laurent et Gerhardt ». *A. I. G.-D.*, nouvelle série, t. XXII, 1955.

L. Kieffer : « Historique de l'affinité géométrique ». *A. I. G.-D.*, nouvelle série, t. XXII, 1955.

« Rapport sur le Congrès international des Mathématiciens d'Amsterdam ». *A. I. G.-D.*, nouvelle série, t. XXII, 1955.

H. Thill : « A la mémoire d'Albert Einstein ». *A. I. G.-D.*, nouvelle série, t. XXII, 1955.

R. Tieberghien : « Le développement historique de la Télévision et son état actuel (résumé d'une conférence) » *Bulletin périodique de l'Association Radio-Luxembourg*, nov.-déc. 1956.

A. Gloden.

PAYS-BAS

In October-November 1956 Dr. R. Hooykas, professor of history of science at the Free University of Amsterdam, delivered a series of lectures on « Alchemy » (its history, scientific theories, and world view) at the Technical University of Delft.

(*) Abréviations :

A. I. G.-D., Archives, Institut Grand-Ducal de Luxembourg, Section des Sciences.
S. N. L., Société des Naturalistes Luxembourgeois.
R. T. L., Revue Technique Luxembourgeoise.
C. L., Les Cahiers Luxembourgeois.

⁂

The Historical Commission of the Royal Netherlands Chemical Society organized on the first of November 1956 a symposion on the history of chemistry in the Chemical Laboratory of the Free University of Amsterdam. The following papers were read : Dr. G. J. Hoytink, Butlerov's contribution to structure chemistry; Prof. R. Hooykaas, The introduction of flexible tubes in the laboratory; J. W. van Spronsen, The preparatory work for the Periodical System; Prof. R. Hooykaas, The introduction of chemical stands and clamps in the laboratory; Prof. R. J. Forbes, Metallurgical methods in the Early Iron Age; Dr. M. Rooseboom, The History of Science Museum at Leyden; A. Dekker, The blast furnaces of the Eastern Netherlands.

YOUGOSLAVIE

Le Comité National Yougoslave d'Histoire des Sciences a été créé à Zagreb le 16 novembre 1956. Le Secrétaire en est M. le Dr. Mirko Grmek, Demetrova 18/1. Zagreb.

Publications reçues

I

OUVRAGES

André Bellivier : *Henri Poincaré, ou la vocation souveraine.* 1 vol., 247 p., N. R. F.-Gallimard, 1956; 620 fr. (Vocations, IV, Collection dirigée par Henri Mondor).

H. H. Coghlan : *Notes on prehistoric and early iron in the Old World.* 1 vol., 220 p., 16 pl. Pitt Rivers Museum, University of Oxford; Oxford University Press, 1956; 25 s.

A. Vibert Douglas : *The life of Arthur Stanley Eddington.* 1 vol., XI + 207 p., 15 pl. Thomas Nelson and Sons Ltd., 1956; 25/— net.

Fritz Hartmann : *Der ärztliche Auftrag. Die Entwicklung der Idee des abendländischen Arzttums aus ihren weltanschaulich-anthropologischen Voraussetzungen bis zum Beginn der Neuzeit.* 1 vol., 240 p., carte. Musterschmidt-Verlag, Göttingen, 1956.

Erna Lesky : *Arbeitsmedizin im 18. Jahrhundert. Werkarzt und Arbeiter im Quecksilberbergwerk Idria.* 1 vol., 79 p., 18 Abb., IV Tafeln. Österr. Gesells. f. Arbeitsmedizin, Wien, 1956.

Heinz Balmer : *Beiträge zur Geschichte der Erkenntnis des Erdmagnetismus.* Bd. XX der « Veröffentlichungen der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften ». Verlag H. R. Sauerländer & C°, Aarau. 1 vol., 892 S., 45 Abb. Ganzleinen, 1956. Fr. 31.10. DM 30.

Polska Akademia Nauk. Komitet Historii Nauki. Studia i Materialy z dziejow Nauki Polskiej. 4. 1 vol., 524 p. Warszawa, 1956. Cena zl 52.—

Un compte rendu de ce volume a déjà paru dans ces *Archives*, 9e ann., n° 37, oct.-déc. 1956, pp. 352-354.

André Dalmas : *Evariste Galois, révolutionnaire et géomètre.* 1 vol., 175 p., Librairie des « Libelles », Fasquelle, Paris, 1956. 420 fr.

J. J. Izquierdo : *Carpio y los primeros escritos del Mexico independiente en pro de la reforma medica.* 1 vol., 200 p. Imprenta universitaria, México, 1956.

Arthur Holly Compton : *Atomic Quest. A personal narrative.* 1 vol., XIX + 370 p., ill. London, Oxford University Press, New York, Toronto, 1956; 30 s. net.

I. Bernard Cohen : *Franklin and Newton. An inquiry into speculative newtonian experimental science and Franklin's work in electricity as an example thereof.* 1 vol., XXVI + 657 p., 24 fig. The American Philosophical Society, Philadelphia, 1956 (Memoirs of the American Philosophical Society, volume 43); $ 6.00.

Fred A. Mettler : *Culture and the structural evolution of the neural system.* The American Museum of Natural History, New York, 1956; 1 br., 57 p., 6 fig.

Moritz Hagmann : *Descartes in der Auffassung durch die Historiker der Philosophie. Zur Geschichte der neuzeitlichen Philosophiegeschichte.* Dissertation... der Universität Basel. 1 vol., VII + 196 p. Verlag P. G. Keller, Winterthur, 1955.

Clarence Irving Lewis : *Mind and the world-order. Outline of a theory of Knowledge.* 1 vol., XIV + 446 p., Dover Publications, Inc. New York, 1956; $ 1.95.

Unabridged republication of the first edition.

Max Born : *Physics in my generation. A selection of papers.* 1 vol., VIII + 232 p. Pergamon Press, London & New York, 1956.

Henri Depage : *La vie d'Antoine Depage*, 1862-1925. 1 vol., 365 p., ill. Bruxelles, La Renaissance du Livre, 1956.

Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society, 1956, Volume 2. The Royal Society, London, 1956. 1 vol., 325 p., portr.

Le *Volume 1* de cette nouvelle série a été signalé dans ces *Archives* (9e ann., n° 37, oct.-déc., 1956, p. 355). Le *Volume 2* contient 22 notices.

Les prix Nobel en 1955. Stockholm, Imprimerie royale, 1956. 1 vol., 159 p.

Notices sur, et conférences Nobel par W. E. Lamb, P. Kusch, V. du Vigneaud, H. Theorell; portraits.

II

PERIODIQUES

Revue d'Histoire de la Médecine hébraïque, n° 33 (9e ann., n° 4), octobre 1956.

Aesculape, 39e ann., octobre 1956.

Le texte de ce fascicule est tout entier constitué de quatre articles dus à nos éminents collaborateurs MM. P. Huard et M. Wong : L'Asie Orientale et le corps humain. Les livres médicaux chinois. Les traités chinois de la chambre à coucher. Le pied bot creux acquis des Chinoises (nombreuses figures).

Revue d'Histoire des Sciences et de leurs applications, t. IX, n° 2, avril-juin 1956, n° 3, juillet-septembre 1956, n° 4, octobre-décembre 1956.

Endeavour, vol. XV, n° 60, octobre 1956.

Polska Akademia Nauk. Komitet Historii Nauki. Kwartalnik Historii Nauki i Techniki. Rok 1, Nr 3, Warszawa, 1956; p. 479-652. Cena zl 25.—

In Polish. Summaries of the articles, in Russian and in English.

Science and Freedom. A bulletin of the Committee on Science and Freedom, n° 7, December, 1956.

Techniques et Civilisations, 28-1956, vol. V, n° 4.

Revue philosophique, n° 3, 1956.

Journal of the History of Medicine, vol. XI, n° 4, 1956.

Archivo Iberoamericano de Historia de la Medicina, vol. VII, F. 4, 1955.

Dialectica, vol. 38, 1956.

Current Work in the History of Medicine, April-June, 1956, 10 (p. 63-134).

Histoire de la Médecine, 6e ann., n° XI, décembre 1956.

Centaurus, vol. 4, 1956, n° 4.

Janus, vol. XLVI, 1957, n° 1.

III

BROCHURES, TIRAGES A PART, etc.

M. Caullery : « Impressions et souvenirs sur les universités allemandes » (*Bull. de la Soc. Zool. de France*, t. LXXX, 1955, n° 4, p. 257-271).

Alexandre Koyré : « Les origines de la science moderne » (*Diogène*, n° 16, octobre 1956, p. 14-42).

Armand Louant : « Précisions nouvelles sur le P. Hennepin, missionnaire et explorateur » (*Acad. r. de Belg., Bull, de la Cl. des Lettres et des Sci. mor. et polit.*, 5e s., t. XLII, 1956, p. 215-276; 8 pl.).

V. Ronchi : « Kritik an den Grundlagen der Optik des 17. Jahrhunderts » (*Optik*, 1956, 7-8, p. 322-349; 12 Abb.).

R. J. Forbes : *La technique et l'énergie au cours des siècles.* (Université de Paris; les Conférences du Palais de la Découverte, série D, n° 42; 1 br., 47 p., 6 fig., 1956).

P. Huard et M. Wong : « L'œuvre d'un grand pharmacologue chinois Li Che-Tchen, 1518-1593 » (*Rev. d'Hist. de la Pharmacie*, n° 150, septembre 1956, p. 390-395).

Jean Jacques : « Onze lettres inédites de Charles Gerhardt à J.-B. Dumas » (*Bull. de la Soc. chimique de France*, octobre 1956, fasc. 10, p. 1315-1324).

Lynn Thorndike : « Censorship by the Sorbonne of science and superstition in the first half of the seventeenth century » (*J. of the Hist. of Ideas*, vol. XVI, 1955, p. 119-125).

P. H. Brans : « Chirurgyns en chirurgynsgilden in de zuidelijke Nederlanden » (*Biolog. Jaarb. ... Dodonaea*, 23 J., 1956, p. 327-347; 6 fig.).

Burghard Breitner : « Le problème du goitre vu par Paracelse et selon les conceptions actuelles » (*Symposium Ciba*, vol. 4, n° 4, octobre 1956, p. 128-132; 1 fig.).

Derek J. Price : « Lord Kelvin, hero of the Atlantic telegraph » (*The Times Educat. Suppl*^{t}, Friday 16 nov. 1956, n° 2165, p. 1348; 2 fig.).

William D. Stahlman : « Two astronomical dating problems » (*Publications in the Humanities*, n^{r} 21, Department of Humanities, M. I. T., Cambridge 39, Mass.; 1 br., 13 p., 4 fig.; 1956).

Cyril N. Hinshelwood, Linus Pauling : « Amedeo Avogrado » (*Science*, 19 october 1956, vol. 124, n^{r} 3225, p. 708-713).

Ernest Wickersheimer : « Sur le temps de cueillette des simples. Deux textes inédits » (*Homenaje a Millás-Vallicrosa*, vol. II, 1956, p. 523-527).

Marie-Antoinette Tonnelat : « La volonté unitaire » (*Rev. gén. des sci. p. et appliq.*, t. LXIII, juillet-août 1956, n^{r} 7-8, p. 199-215).

H. Breuil : « Science et religion sont-elles incompatibles » (*La Table ronde*, n° 107, nov. 1956, p. 168-177).

D. J. Price : « Sir J. J. Thomson, O. M., F. R. S. A centenary biography » (*Discovery*, Dec. 1956, p. 494-502; 6 fig.).

Lynn Thorndike : « More copyists' final jingles » (*Speculum*, vol. XXXI, April 1956, n° 2, p. 321-328).

Id. : « More dates for late medieval astronomy from some Vatican manuscripts » (*Homenaje a Millás-Vallicrosa*, vol. 2, p. 467-470; Barcelona, 1956).

Id. : « Some alchemical manuscripts at Bologna and Florence » (*Ambix*, vol. V, n^{os} 3 and 4, October 1956, p. 85-110).

A. Natucci : « La misura delle grandezze secondo Lebesgue. Introduzione storica » (*Boll. d. Soc. Mat. Calabrese*, a. VI, 15 Dic. 1956, n. 4, 18 p.).

Id. : « Pseudo dimostrazioni del postulato di Euclide sulle parallele » (*Ibid.*, 4 p.).

Sir George Thomson : « J. J. Thomson » (*Nature*, vol. 178, n° 4546, Dec. 15, 1956, p. 1317-1319).

J. R. Partington : « Lavoisier's Laboratory Notebooks » (*Ibid.*, p. 1360).

A. Schierbeek : « Albrecht von Haller » (*Biolog. Jaarb. ... Dodonaea*, 23 J., 1956, p. 348-381).

Marcel Florkin : *Théodore Schwann et les débuts de la médecine scientifique* (Université de Paris; les Conférences du Palais de la Découverte, série D, n° 43, 1956; 1 br., 21 p.).

Id. : « Despotisme éclairé et réforme médico-sociale au Pays de Liège » (*Rev. médicale de Liège*, vol. XI, 1956, n° 19, 1er octobre, p. 552-560; 4 fig.).

Dom Remacle Rome, O. S. B. : « Nicolas Sténon, 1638-1686, anatomiste, géologue, paléontologiste, cristallographe, vicaire apostolique des régions nordiques » (*Rev. des quest. scientif.*, 20 oct. 1956, p. 517-572; 5 fig., 1 pl. [portr.]).

M. D. Grmek : « Osservazioni sulla vita, opera ed importanza storica di Giorgio Baglivi » (*Atti del XIV Congr. Internat. di Storia della Medicina*, 15 p.).

A. Gerlo : « Pseudo-Lucretius? » (*L'Antiquité classique*, t. 25, 1956, fasc. 1, p. 41-72).

† Conrad Müller : « Descartes' « Geometrie » und die Begründung der höheren Analysis » (*Sudhoffs Archiv*, 40. Bd., H. 3, Oktober 1956, p. 240-258; 1 fig.).

A. Mazaheri : « Paracelse alchimiste » (*Annales; économies, sociétés, civilisations*, 11^{e} ann., avril-juin 1956, n° 2, p. 183-193).

Georges Bouligand : « Le repérage de la pensée mathématique » (*Annales de l'Univ. de Paris*, 26^{e} ann., n° 3, juil.-sept. 1956, p. 309-322).

V. P. Zubov : « Nikolaj iz Otrekura i drevnegretsheskie atomisty » [Nicolas

d'Autrecourt et les atomistes de l'antiquité grecque] (*Trudy Instituta Istorii Estestvoznanija i Tekhniki* [Travaux de l'Institut d'Histoire des Sciences de la Nature et de la Technique], publiés par l'Académie des Sciences de l'U. R. S. S., t. X, Moscou, 1956 p. 338-383).

V. P. Zubov : « Pierre Gassendi » (à l'occasion du troisième centenaire de sa mort), (*Voprosy istorii estestvoznanija i tekhniki* [Questions d'Histoire des Sciences de la Nature et de la Technique], Académie des Sciences de l'U. R. S. S., année 1956, fasc. 2, p. 61-75).

R. Brun : « Les Bibliothèques et l'histoire des sciences » (*Bull. des Bibliothèques de France*, 1re ann., n° 9, septembre 1956, p. 587-596).

E. J. Holmgren : « Nikola Tesla, 1856-1943 » (*Nature*, vol. 178, n° 4548, Dec. 29, 1956, p. 1426-1427).

Joan M. Eyles : « Scientific centenaries of 1957 » (*Nature*, vol. 179, n° 4549, Jan. 5, 1957, p. 14-16).

J. E. Hofmann : « Einiges vom Schwerpunkt ebener und räumlicher Figuren » (*Der math. u. naturwiss. Unterricht*, Bd. 17, H. 6, 252-255; 7 Abb.).

Marcel Florkin : « Schwann chez Müller. Ses travaux de l'année 1835 sur la physiologie des muscles » (*Rev. médicale de Liège*, vol. XI, n° 22, 15 nov. 1956, p. 640-646; 4 fig.).

Id. : « Dix ans de sciences à l'Unesco » (*Impact*, vol. VII, n° 3, septembre 1956, p. 133-159).

W. Leibbrand : « Die Wichtigkeit des Weltbildes für die Gestaltung der abendländischen Medizin » (*Münchener Medizinische Wochenschrift*, 98. J. 1956, nr 14, 16 p., 2 fig.).

Id. : « Macht und Ohnmacht der Praktiker. Ohne Weltbild keine Medizingeschichte » (*Deutsche Zeitung*, 7. April 1956, S. 4, nr 28).

Id. : « Um die Geisteskranken » (*Ibid.*, 8. Sept. 1956, S. 4, nr 72; 1 fig.).

Jean Théodoridès : « Une amitié de savants : Claude Bernard et Davaine » (*Histoire de la Médecine*, 6e ann., n° XI, décembre 1956, p. 35-45).

Elio Castagnetti, Libraio, via S. Stefano N. 13, Bologna : *Catalogo speciale di Medicina antica e Scienze naturali, dal 1600 al 1899*. 1 br., 60 p.; autunno 1956.

Dr P. Boeynaems : « Broeder Jan Bisschop en zijn pharmacia galenica et chymica » (*Pharmaceutisch Tijds, voor België*, 33ste J., Nr 9, Sept. 1956, p. 197-201; 6 fig.).

Id. : « Uit de geschiedenis van de wetenschap » (*Wetenschapp. Tijdingen*, J. 16, Nov. 1956, Nr 9, col. 379-381).

Vasco Ronchi : « Sull'invenzione degli occhiali » (*Atti della Fondazione G. Ronchi e Contributi dell' Istituto Nazionale di Ottica*, anno XI, nov.-dic. 1956, n. 6, p. 474-480).

K. E. Rothschuch : « Entwicklungsstufen der physiologischen Denkweise » (*Ciba-Zeitschrift*, Nr 67, 1954, p. 2218-2248).

Id. : « Quantitative Untersuchungen über die Entwicklung des physiologischen Fachschriftums (Periodica) in den letzten 150 Jahren » (*Centaurus*, 1955, vol. 4, n° 1, p. 63-66; 1 pl.).

Auteurs des articles publiés dans ce fascicule

R. Hooykaas, born Aug. 1st 1906 at Schoonhoven. Studied chemistry at the university of Utrecht. Was created doctor of science June 1st 1933 (thesis : *A historical-critical analysis of the Concept of Element*). Extraordinary professor of history of science at the Free University of Amsterdam since Febr. 1st 1946, ordinary prof. since Sept. 1st 1948. Corresponding member of the International Academy of the History of Science. Wrote mainly on history of chemistry, mineralogy, atomic theory and on the relations between religion and science and natural philosophy (Krullelaan 35, Zeist, Holland).

Membre correspondant de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, M. Maurice Daumas est conservateur-adjoint au Musée du Conservatoire des Arts et Métiers et rédacteur en chef des *Archives internationales d'Histoire des Sciences*. Auteur de nombreux travaux sur l'histoire de la chimie et des techniques dont : *Lavoisier*, 1942; *Arago*, 1944; *Les instruments scientifiques aux* XVII^e^ *et* XVIII^e^ *siècles*, 1953; *Lavoisier théoricien et expérimentateur*, 1955 (3 *bis*, rue Jean-Sicard, Paris, 15^e^).

Né en 1934, M. André Clarinval est licencié en sciences mathématiques de l'Université de Bruxelles [1956] (3, rue des Volontaires, Gembloux, Belgique).

Table des Matières du Fascicule 38

R. Hooykaas. — The parallel between the history of the earth and the history of the animal world 3

Maurice Daumas. — Lavoisier et ses historiens 19

André Clarinval. — Esquisse historique de la courbe de poursuite 25

Comptes rendus critiques. — Marshall Clagett : *Greek Science in Antiquity* (J. Mogenet) ; Robert Devreesse : *Introduction à l'étude des manuscrits grecs* (J. Théodoridès) ; Pascual Jordan : *Science and the course of history;* C. G. Jung and W. Pauli : *The Interpretation of Nature and the Psyche* (I. Prigogine) ; R. T. Petersson : *Sir Kenelm Digby, The Ornament of England* (Marie Boas) ; Maria Rooseboom : *Microscopium* (Ed. Frison) ; E. Kolman : *Velikii Rousskii Myslitel N. I. Lobatchevskii* (J. Tits) ; Norbert Wiener : *I am a mathematician* (J. P.) ; A. Vibert Douglas : *The Life of Arthur Stanley Eddington* (M. W. Burke-Gaffney ; N. B. Slater) ; Heinz Balmer : *Beiträge zur Geschichte der Erkenntnis des Erdmagnetismus* (E. J. Dijksterhuis) ; A. H. Compton : *Atomic quest. A personal narrative* (J. P.) ; Henry Leicester : *The historical background of chemistry* (C. H. J. van Soest) ; De Beer (Sir Gavin) : *Alps and Elephants* (J. Théodoridès) ; L. Belloni : *Documenti Bassiani;* E. A. Steinhaus : *Microbial Control. The emergence of an idea...* (J. Théodoridès) ; Richard B. Goldschmidt : *Portraits from memory. Recollections of a Zoologist* (Maurice Caullery) ; Fred. A. Mettler : *Culture and the structural evolution of the neural system* (P. Huard) ; Fritz Hartmann : *Der aerztliche Auftrag...* (E. H. Ackerknecht) ; Hans Haas : *Spiegel der Arznei...* (Ernest Wickersheimer) ; R. Hoeppli and I-Hung Ch'iang : « The louse,... » (P. Huard) ; R. Hoeppli and C. C. Tang : « Leechees... » (P. Huard) ; R. Hoeppli and I-Hung Ch'iang : *Scabies...* (P. Huard et M. Wong) ; R. Hoeppli and I-Hung Ch'iang : « Parasites... » ; R. Hoeppli and I-Hung Ch'iang : « The doctrine of spontaneous generation... » ; R. Hoeppli : « The role of parasites... » (P. Huard) ; Houang Fou-Mi : *Tchen Kieou Kia yi King* (P. Huard et M. Wong) ; Kao Chin-Lang : « Measles... » (P. Huard et M. Wong) ; *Pei Ki Kieou Fa* (P. Huard et M. Wong) ; *Tch'ouan sin che yong fang* (P. Huard et M. Wong) ; P. Pansier : *Breve Conspecto de la Oftalmologia árabe* (A. Cardoner) ; Erna

Lesky : *Arbeitsmedizin im 18. Jahrhundert* (Ernest WICKERSHEIMER) ; Gerolamo Fracastoro : *De Morbo Gallico* (M. WONG) ; Johannes Karcher : *Theodor Zwinger und seine Zeitgenossen* (Erwin H. ACKERKNECHT) ; G. Spina : *L'âge, la constitution et le tempérament... de J.-B. Morgagni* (P. DELAUNAY) ; P. Huard : *Le Centenaire de la mort d'Ag. Bassi* (P. DELAUNAY) ; Edouard Rist : *La jeunesse de Laennec* (Ernest WICKERSHEIMER) ; Roger Kervran : *Laennec, médecin breton* (E. Lagrange) ; J. J. Izquierdo : *Carpio y los primeros escritos del Mexico independiente...* (Marcel FLORKIN) ; P. A. Vassal : *Sir Arthur Keith* (P. HUARD et M. WONG) ; Max Loehr : *Chinese bronze age weapons* (Joseph NEEDHAM) ; H. H. Coghlan : *Notes on Prehistoric and Early Iron in the Old World* (R. J. FORBES) ; R. A. McCance and E. M. Widdowson : *Breads, white and brown...* (R. J. FORBES) 39

QUESTIONS ET RECHERCHES (J. PELSENEER ; P. HUARD ; Vl. KRUTA ; Jean MAYER ; A. A. LISNEY) 84

NOTICES NÉCROLOGIQUES. — Max Caspar (W. LEIBBRAND) ; Wilhelm Prandtl (W. LEIBBRAND) 89

NOTES ET INFORMATIONS 93

PUBLICATIONS REÇUES 98

AUTEURS DES ARTICLES PUBLIÉS DANS CE FASCICULE 102

TABLE DES MATIÈRES DU FASCICULE 38 103

ACHEVÉ D'IMPRIMER EN MARS 1957
SUR LES PRESSES DE J. PEYRONNET & Cie, IMPRIMEURS-ÉDITEURS
8, RUE DE FURSTENBERG, PARIS-6e
Ateliers de Joigny (Yonne)

Dépôt légal : 2e Trimestre 1957
Imp. N° 361

Le Gérant, directeur administratif : Maurice DAUMAS.

Le Numéro : **500 francs français**

★

Abonnement annuel : **2000 francs français**

Tous les abonnements prennent date au 1er janvier de l'année en cours

Pour les Membres des Groupes Nationaux adhérents à l'Union Internationale d'Histoire et de Philosophie des Sciences ainsi que pour les Membres de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, l'abonnement est réduit à **1200 francs français**

Dans ce dernier cas, les abonnements sont payés, au cours officiel du change, au siège du Groupe National respectif, qui en verse le montant et transmet les listes d'abonnés aux

ARCHIVES INTERNATIONALES D'HISTOIRE DES SCIENCES, 12, r. Colbert, Paris-2e

par virement postal au compte : Paris 12 680 63
ou par ordre bancaire payable à Paris

★

La correspondance relative aux articles doit être adressée à M. le Professeur J. PELSENEER, 76, avenue des Grenadiers, Ixelles-Bruxelles (Belgique).

Les ouvrages envoyés pour compte rendu, ainsi que la correspondance relative aux comptes rendus, aux notes et informations doivent être adressés au Rédacteur en chef des ***Archives internationales d'histoire des sciences,*** *12, rue Colbert, Paris-2e.*

Tous les manuscrits destinés à l'impression doivent être en principe dactylographiés.

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

Les auteurs sont seuls responsables des opinions émises dans leurs mémoires. La Rédaction n'entend engager nullement sa responsabilité à ce sujet.

La revue n'accepte qu'une seule réponse à un article ou à un compte rendu. L'auteur de celui-ci aura la faculté de faire suivre cette réponse de ses observations. Après quoi, le débat sera tenu pour clos.

La revue offre gratuitement 50 tirés à part aux auteurs des articles. Ces tirés à part ne peuvent être mis dans le commerce.

Des tirés à part supplémentaires peuvent être obtenus en s'adressant directement à l'imprimeur : J. PEYRONNET & Cie, 8, rue de Furstenberg, Paris (6e), aux conditions suivantes (par 50 exemplaires supplémentaires) :

4 *pages sous couverture*	**1.800** *francs français*	
8 — —	**2.700** —	—
12 — —	**3.800** —	—
16 — —	**4.650** —	—

Collection de Travaux
de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences

N° 1. ★ *Proclus de Lycie. Les commentaires sur le premier livre des Eléments d'Euclide, traduits pour la première fois du grec en français, avec une introduction et des notes, par Paul Ver Eecke.* 1 vol., XXIV + 372 p. Desclée de Brouwer et Cie, Bruges, 1948.

N° 2. ★ *Actes du V^e Congrès International d'Histoire des Sciences. Lausanne, 30 septembre-6 octobre 1947.* 1 vol., 288 p., 500 fr. Hermann & C^ie.

N° 3. ★ *Timotheus of Gaza on Animals. Fragments of a Byzantine paraphrase of an Animal-book of the 5th century A. D. Translation, commentary and introduction by F. S. Bodenheimer and A. Rabinowitz.* 1 vol., 54 p. E. J. Brill, Leyde.

N° 4. ★ *The Natural History Section from a 9th century « Book of useful knowledge » : The Uyûn al-akhbâr of Ibn Qutayba, transl. by L. Kopf, ed. by F. S. Bodenheimer and L. Kopf.* 1 vol., VIII + 87 p. E. J. Brill, Leyde, 1949.

N° 5. ★ *Catalogue of Latin and Vernacular Plague Texts in Great Britain and Eire in manuscripts written before the sixteenth century, by Dorothea Waley Singer and Annie Anderson.* 1 vol., 269 p. W. Heinemann, London, 1950.

N° 6. ★ *Actes du VI^e Congrès International d'Histoire des Sciences. Amsterdam, 14-21 août 1950. Volume I.* 1 vol., 424 p., 1.800 fr. Hermann & C^ie. *Volume II* (pp. 425-712), 1.800 fr., 1953 (publié en 1955).

N° 7. ★ *René Labat : Traité akkadien des diagnostics et pronostics médicaux. T. I : Transcription et traduction. T. II : Planches.* E. J. Brill, Leyde, 1951, 30 florins; Hermann & C^ie, 3.000 fr.

N° 8. ★ *Actes du VII^e Congrès International d'Histoire des Sciences. Jérusalem, 4-12 août 1953.* 1 vol., XII + 664 p., 2.400 fr. Hermann & C^ie (Epuisé).

Prix : 500 francs